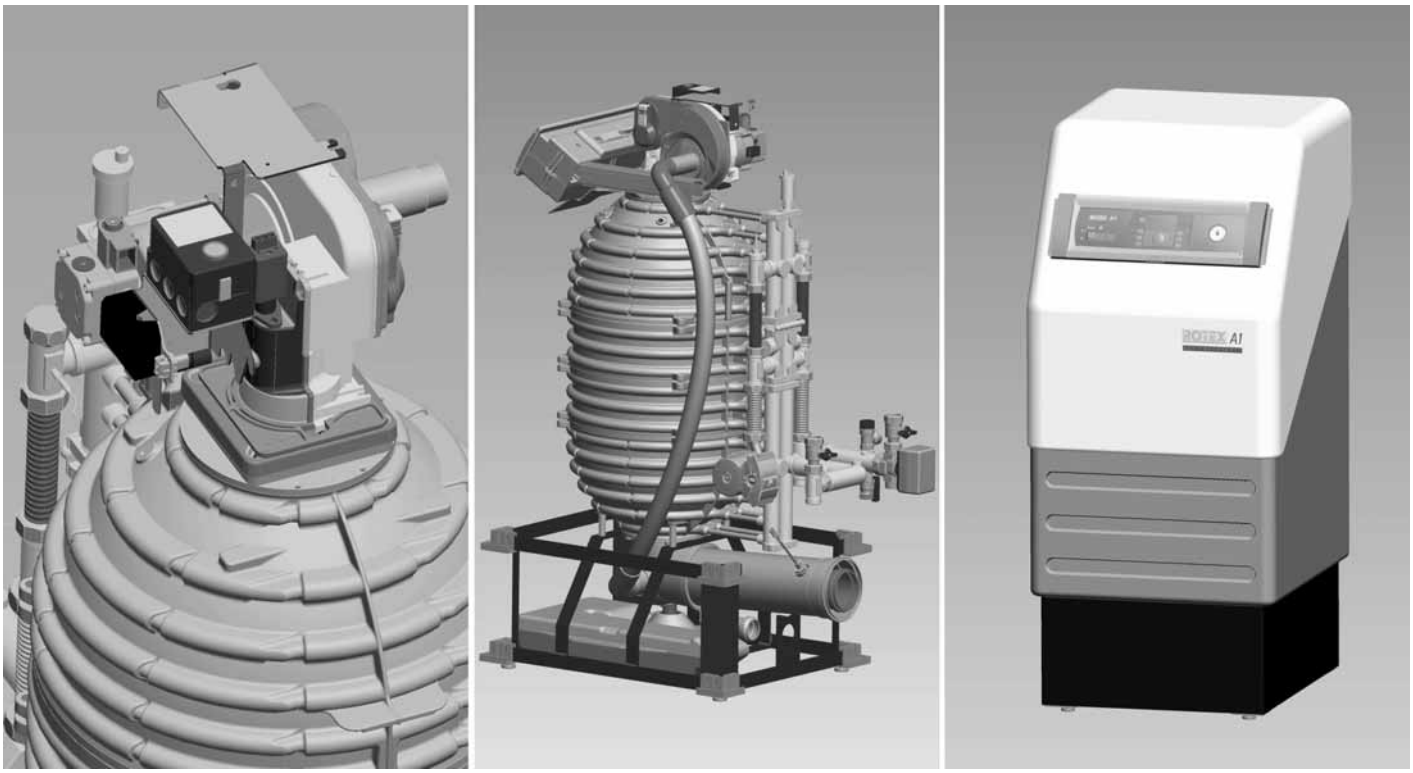
Per l'installatore



ROTEX A1 BO

Caldaia a gasolio a condensazione

Istruzioni di montaggio e manutenzione

CE 0645 BM ★★★★

Modello	Potenza nominale
ROTEX A1 BO 15bio	12–15 kW
ROTEX A1 BO 20i	12–20 kW
ROTEX A1 BO 27i	20–27 kW
ROTEX A1 BO 35i	25–35 kW

Numero di produzione

Cliente

IT

Edizione 10/2007

ROTEX

Garanzia e conformità

ROTEX si fa carico della garanzia per eventuali difetti del materiale e di fabbricazione conformemente a quanto qui di seguito stabilito. Durante il periodo della garanzia ROTEX si impegna a fare riparare gratuitamente l'apparecchio da un proprio incaricato.

ROTEX si riserva il diritto di sostituire l'apparecchio.

La garanzia vale soltanto nel caso in cui l'apparecchio venga utilizzato come prescritto e sia stato installato correttamente e in modo dimostrabile da una ditta specializzata. A questo proposito si suggerisce di compilare e spedire al più presto a ROTEX il modulo di installazione e istruzione allegato.

Termini di garanzia

Il periodo di garanzia decorre dal giorno dell'installazione (data della fattura della ditta installatrice), tuttavia non oltre 6 mesi dopo la data di produzione (data della fattura). La riparazione o sostituzione dell'apparecchio non comporta il prolungamento del periodo di garanzia.

- Periodo di garanzia per il bruciatore e i componenti elettronici della caldaia: 2 anni
- Periodo di garanzia per il corpo caldaia: 10 anni

Esclusione dalla garanzia

Un utilizzo non conforme a quanto prescritto, interventi e modifiche non autorizzati sull'apparecchio comportano l'esclusione immediata dal diritto alla garanzia.

Sono esclusi dalla garanzia anche danni derivanti dalla spedizione e dal trasporto.

I costi conseguenti, in particolare i costi di montaggio e smontaggio dell'apparecchio, sono espressamente esclusi dalla garanzia.

Non sono previsti diritti di garanzia per accessori di consumo (secondo la definizione del costruttore) come ad esempio spie, interruttori, fusibili.

Dichiarazione di conformità

per le caldaie a condensazione della serie ROTEX A1 BO.

ROTEX GmbH dichiara sotto la propria esclusiva responsabilità che i prodotti

Prodotto	Codice	Prodotto	Codice
ROTEX A1 BO 15bio	15 48 13	ROTEX A1 BO 27i	15 48 11
ROTEX A1 B0 20i	15 48 10	ROTEX A1 BO 35i	15 48 12

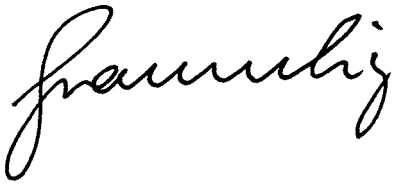
con il codice prodotto: CE 0645 BM-105.2 in combinazione con una delle regolazioni seguenti

Prodotto	Codice
ROTEX THETA 23R (N)	15 40 52
ROTEX THETA 23R (S)	15 40 53
ROTEX ALPHA 23R	15 40 54

sono realizzati in serie in conformità alle seguenti direttive della Comunità Europea:

2004/108/CEE	Compatibilità elettromagnetica
98/37/CE	Direttiva macchine CE
2006/95/CE	Direttiva bassa tensione CE
92/42/CEE	Direttiva rendimento CE

CE



Güglingen, 1/10/2007

Dr.-Ing. Franz Grammling
Direttore Generale

Indice

1 Sicurezza 5
1.1 Attenersi alle istruzioni 5
1.2 Avvisi e spiegazione dei simboli 5
1.3 Come evitare le situazioni di pericolo 6
1.4 Uso corretto 6
1.5 Note sulla sicurezza di esercizio 7

2 Descrizione del prodotto 8
2.1 Struttura ed elementi della caldaia 8
2.2 Descrizione breve 9

3 Montaggio e installazione 10
3.1 Misurazioni e collegamenti 10
3.2 Tipi di installazione 12
3.2.1 Funzionamento a camera stagna 13
3.2.2 Funzionamento non completamente indipendente dall'aria circostante 13
3.2.3 Funzionamento dipendente dall'aria circostante 14
3.3 Trasporto e consegna 14
3.4 Installazione della caldaia a gasolio a condensazione 15
3.4.1 Scelta del luogo di montaggio 15
3.4.2 Montaggio dell'apparecchio 16
3.5 Sistema per aspirazione aria / scarico fumi (LAS) 16
3.5.1 Note generali sul sistema di scarico fumi 16
3.5.2 Collegamento del tubo di scarico fumi alla caldaia a gasolio a condensazione 18
3.5.3 Set di collegamento sistema di scarico fumi 19
3.6 Collegamento idraulico 20
3.7 Collegamento del dispositivo di trattamento della condensa 20
3.8 Collegamento della valvola a 3 vie 21
3.9 Collegamento della regolazione e del sistema elettrico 21
3.10 Sonde di temperatura 22
3.10.1 Note generali sulle sonde di temperatura 22
3.10.2 Collegamento delle sonde di temperatura 23
3.11 Collegamento e riempimento del tubo del gasolio 23
3.12 Possibilità di collegamento opzionali 24
3.12.1 Circuito miscelato 24
3.12.2 Regolatore locale 24
3.12.3 Stazione locale 24
3.13 Riempimento dell'impianto di riscaldamento 24

4 Messa in funzione 25
4.1 Prima messa in funzione 25
4.2 Liste di controllo per la messa in funzione 27

5 Regolazione 28
5.1 Elementi di regolazione del quadro di comando 28
5.1.1 Regolazione THETA 23R 28
5.1.2 Regolazione ALPHA 23R 30
5.2 Sostituzione della centralina 32
5.3 Sostituzione del quadro di comando della caldaia 33
5.4 Sostituzione dei cavi 34
5.5 Sostituzione delle sonde 35
5.6 Sostituzione della sonda della temperatura dei fumi 36
5.7 Sostituzione del fusibile 37
5.8 Schema di cablaggio 38

Indice

6 Bruciatore a gasolio 39
6.1 Struttura e breve descrizione 39
6.2 Funzione di sicurezza 40
6.3 Regolazione del bruciatore 40
6.3.1 Valori impostati 41
6.3.2 Avvertenze per la regolazione del bruciatore 42
6.3.3 Controllo della pressione negativa presso la pompa del gasolio e regolazione della pressione della pompa 42
6.3.4 Regolazione della quantità d'aria 43
6.3.5 Regolazione dell'intervallo di ricircolo 43
6.3.6 Controllo e regolazione della distanza tra gli elettrodi e della distanza tra l'ugello del gasolio e quello dell'aria 44
6.4 Smontaggio/montaggio del bruciatore 45
6.5 Pompa del bruciatore a gasolio con sistema LE 47

7 Collegamento idraulico 48
7.1 Gruppo di collegamento integrato 48
7.1.1 Struttura e funzionamento 48
7.1.2 Eliminazione/creazione di collegamenti elettrici 48
7.2 Integrazione di un sistema idraulico 49
7.3 Accumulatore acqua calda (non incluso nella fornitura della caldaia) 50

8 Controllo e manutenzione 52
8.1 Note generali sugli interventi di controllo e manutenzione 52
8.2 Interventi di controllo e manutenzione 52
8.2.1 Rimozione (e pulizia) dei rivestimenti 52
8.2.2 Controllo di collegamenti e tubi 53
8.2.3 Controllo del dispositivo di trattamento della condensa 53
8.2.4 Controllo della temperatura dei fumi 56
8.2.5 Controllo e pulizia della camera di combustione 56
8.2.6 Controllo del filtro del gasolio e pulizia del filtro della pompa del gasolio 58
8.2.7 Verifica del bruciatore 58
8.2.8 Sostituzione dell'ugello del gasolio e degli elettrodi di accensione 59

9 Errori e malfunzionamenti 60
9.1 Guasti e possibili soluzioni 60
9.2 Panoramica dei possibili malfunzionamenti 60
9.3 Segnalazione d'errore della regolazione 62
9.4 Malfunzionamenti del bruciatore 62
9.5 Eliminazione di un malfunzionamento STB 63
9.6 Funzionamento d'emergenza 63

10 Messa fuori servizio 64
10.1 Messa a riposo temporanea 64
10.2 Messa a riposo definitiva e smaltimento 64

11 Dati tecnici 65

12 Indice analitico 70

13 Verbale di collaudo e manutenzione 71

14 Per il centro assistenza 72

1.1 Attenersi alle istruzioni

Le presenti istruzioni sono destinate a personale specializzato in impianti di riscaldamento, autorizzato e qualificato, che, in ragione della propria formazione specialistica e delle proprie competenze in materia, è esperto nell'installazione e nella manutenzione a regola d'arte di impianti di riscaldamento.

In queste istruzioni vengono descritte tutte le attività da eseguire per l'installazione, la messa in funzione e la manutenzione; inoltre vengono fornite le informazioni di base per l'utilizzo e la regolazione dell'apparecchio. Per informazioni dettagliate sull'utilizzo e la regolazione, fare riferimento ai documenti complementari.

Tutti i parametri di riscaldamento essenziali per un funzionamento confortevole sono già stati impostati in fabbrica. Per l'impostazione della regolazione attenersi alla relativa documentazione.

Si prega di leggere queste istruzioni con attenzione prima di iniziare la fase di installazione o di intervenire sull'impianto di riscaldamento.

Documenti complementari

– ROTEX A1 BO: Manuale d'istruzioni per l'operatore. Questo documento è fornito alla consegna.
– La documentazione della regolazione ROTEX utilizzata. È compresa nella fornitura della regolazione stessa.

1.2 Avvisi e spiegazione dei simboli

Significato degli avvisi

In queste istruzioni gli avvisi sono organizzati in base alla gravità del pericolo e alla probabilità del suo verificarsi.

PERICOLO!

segnala un pericolo imminente.

L'inosservanza dell'avviso conduce a lesioni gravi o alla morte.

AVVERTENZA!

segnala una situazione potenzialmente pericolosa.

L'inosservanza dell'avviso può condurre a lesioni gravi o alla morte.

ATTENZIONE!

segnala una situazione potenzialmente dannosa.

L'inosservanza dell'avviso può condurre a danni materiali e per l'ambiente.

Questo simbolo segnala suggerimenti per l'utente e informazioni particolarmente utili, ma non avvisi di possibili pericoli.

Simboli di avvertimento speciali
Alcuni tipi di pericoli vengono rappresentati mediante simboli speciali.

Corrente elettrica Pericolo di ustioni o di scottature

Validità
Alcune delle informazioni contenute nelle presenti istruzioni hanno validità limitata. La validità è evidenziata da un simbolo.

(α) Valido solo per la regolazione ROTEX ALPHA 23R (ϑ) Valido solo per la regolazione ROTEX THETA 23R

Numero d'ordine
Le indicazioni dei numeri d'ordine sono riconoscibili grazie al simbolo merce.

Istruzioni procedurali
- Le istruzioni procedurali vengono presentate sotto forma di elenco. Le procedure in cui occorre obbligatoriamente attenersi alla sequenza indicata vengono presentate come elenco numerato.
  ➔ I risultati delle procedure sono contraddistinti da una freccia.

1.3 Come evitare le situazioni di pericolo

Le caldaie a gasolio a condensazione ROTEX sono costruite secondo gli ultimi ritrovati della tecnica e conformemente alle regole riconosciute di tecnologia. È tuttavia possibile che, in caso di un utilizzo improprio dell'apparecchio, si possano creare pericoli per l'incolumità delle persone o danni per le cose. Al fine di evitare il crearsi di situazioni di pericolo, installare e utilizzare le caldaie a gasolio a condensazione ROTEX soltanto:
– secondo quanto prescritto e in perfette condizioni,
– rispettando le norme di sicurezza e tenendo conto degli eventuali pericoli.
Questo presuppone la conoscenza e l'applicazione del contenuto di questo manuale di istruzioni, delle disposizioni in materia di prevenzione degli infortuni e inoltre delle norme riconosciute per quanto riguarda i requisiti di sicurezza e sanitari.

1.4 Uso corretto

La caldaia a gasolio a condensazione ROTEX A1 BO deve essere impiegata esclusivamente per scaldare impianti di riscaldamento ad acqua calda e deve essere installata, collegata e utilizzata soltanto conformemente a quanto specificato in queste istruzioni.

La caldaia a gasolio a condensazione ROTEX A1 BO può funzionare solo insieme a una regolazione omologata da ROTEX (vedere la dichiarazione di conformità a pagina 2 delle presenti istruzioni).

La caldaia a gasolio a condensazione ROTEX A1 BO va utilizzata solo con la pompa di circolazione integrata.

Qualsiasi altro tipo di utilizzo o un utilizzo difforme da quanto specificato è da considerarsi non corretto. Il rischio di eventuali danni derivanti da un uso improprio è totalmente a carico dell'utente.

L'uso corretto prevede anche il rispetto delle indicazioni relative a manutenzione e ispezione. I pezzi di ricambio devono soddisfare come minimo i requisiti tecnici specificati dal costruttore. Ciò si ottiene, ad esempio, utilizzando pezzi di ricambio originali.

1.5 Note sulla sicurezza di esercizio

Prima degli interventi sull'impianto di riscaldamento

- Gli interventi all'impianto di riscaldamento (ad es. installazione, collegamento e prima messa in funzione) vanno eseguiti esclusivamente da tecnici autorizzati e specializzati in materia.
- Ogni volta che si interviene sull'impianto di riscaldamento, spegnere l'interruttore generale e bloccarlo in modo che non possa riaccendersi inavvertitamente.

Installazione elettrica

- L'installazione elettrica deve essere effettuata soltanto da elettrotecnici specializzati e qualificati nel rispetto delle direttive vigenti in ambito elettrotecnico nonché delle disposizioni dell'ente per l'erogazione dell'elettricità competente.
- Prima del collegamento elettrico verificare che la tensione di rete indicata sulla targhetta della caldaia (230 V, 50 Hz) corrisponda a quella erogata nell'edificio.

Locale di collocazione della caldaia

- La caldaia a gasolio a condensazione può essere utilizzata solo se è garantito l'afflusso di aria comburente. Se la caldaia viene fatta funzionare a camera stagna con un sistema standard ROTEX di aspirazione aria - scarico fumi (LAS) correttamente dimensionato, tale afflusso è assicurato automaticamente e non sono necessarie altre prese di aerazione nel locale di collocazione della caldaia.
- Si osservi che in caso di funzionamento dipendente dall'aria circostante deve essere presente un'apertura per l'aria di almeno 150 cm^2 o della dimensione specificata dalle normative nazionali.
- In caso di funzionamento a camera aperta, non mettere in funzione la caldaia in ambienti in cui siano presenti sostanze gassose aggressive (es. lacca per capelli, percloroetilene, tetracloruro di carbonio), polveri dense (es. officine) o alta percentuale di umidità (es. lavanderie).
- Attenersi scrupolosamente alle distanze minime da muri e altri oggetti indicate al cap. 3.1.

Impianto di riscaldamento

- L'impianto di riscaldamento può essere realizzato a vaso aperto o a vaso chiuso conformemente ai requisiti di sicurezza della norma EN 12828.
- Le valvole di sicurezza devono essere conformi alla norma DIN EN ISO 4126-1 ed essere collaudate. Inoltre, devono essere montate sulla mandata.
- Prima della prima messa in funzione, controllare che la sonde della temperatura e il limitatore di temperatura di sicurezza siano montati correttamente.
- La caldaia a gasolio a condensazione va fatta funzionare solo con la cappa insonorizzante chiusa.

Combustibile

- Come combustibile vanno impiegati solo i gasoli da riscaldamento ammessi (vedere capitolo 11 "Dati tecnici").

Preparazione dell'utente

- Prima di consegnare l'impianto di riscaldamento all'utente, occorre spiegargli come deve utilizzarlo e controllarlo.
- Documentare la consegna dell'impianto compilando e firmando insieme all'utente il modulo di installazione e istruzione allegato.

2 Descrizione del prodotto

2.1 Struttura ed elementi della caldaia

A1 BO 15bio / A1 BO 20i **A1 BO 27i / A1 BO 35i**

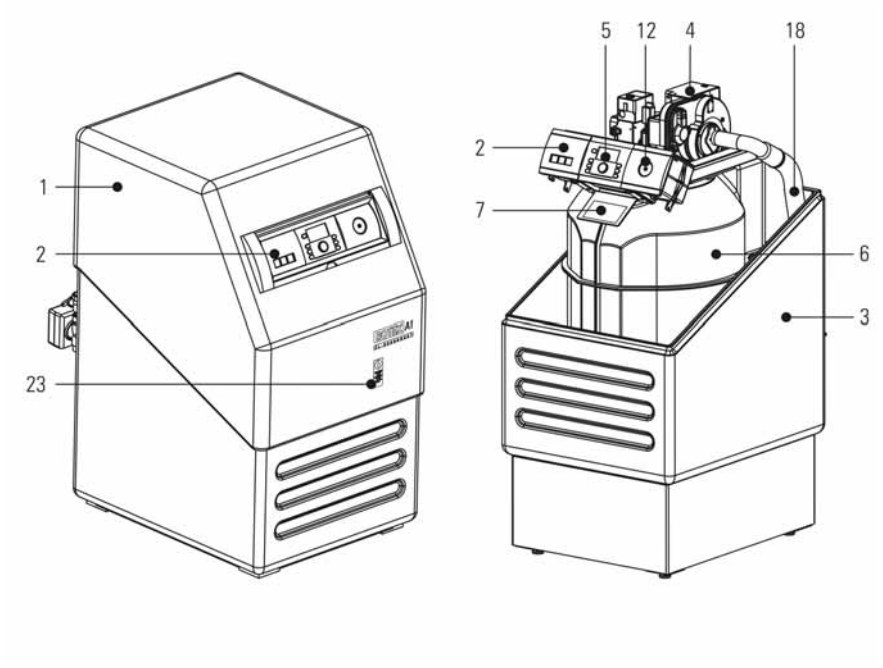


Fig. 2-1 Elementi della caldaia – Vista di fronte

Schema A1

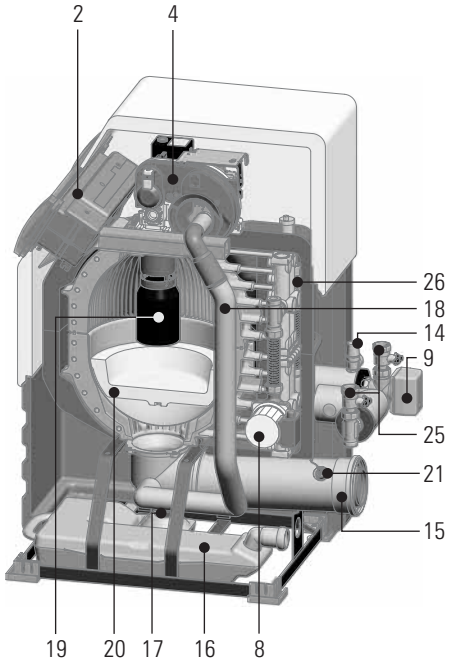


Fig. 2-2 Schema della caldaia A1

A1 BO 15bio / A1 BO 20i **A1 BO 27i / A1 BO 35i**

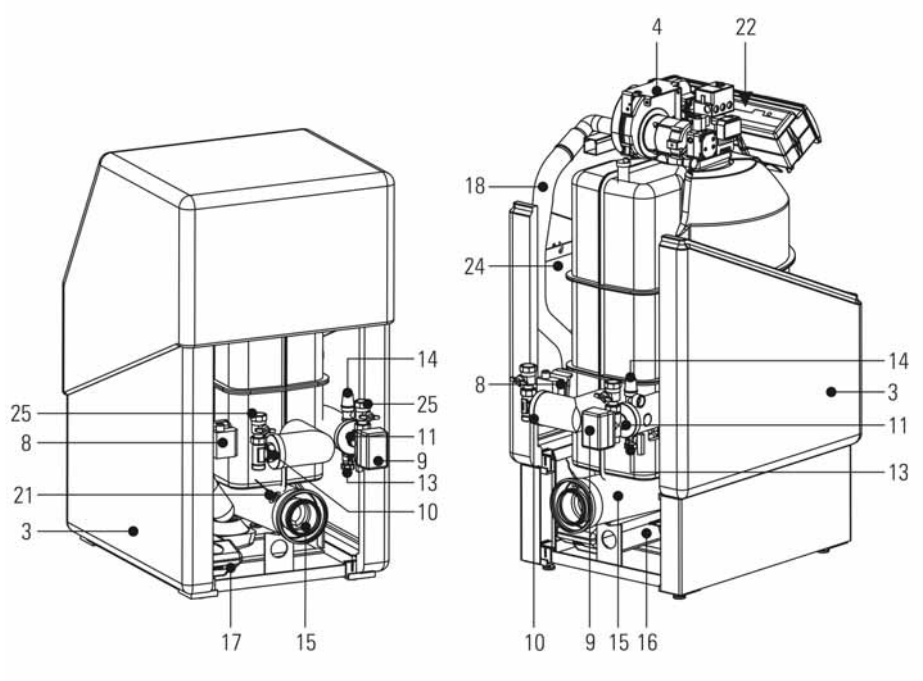


Fig. 2-3 Elementi della caldaia – Vista da dietro

1 ***Cappa insonorizzante*** ⚠
2 *Quadro di comando caldaia*
3 *Rivestimento caldaia*
4 ***Bruciatore*** ⚠
5 *Regolazione*
6 *Corpo della caldaia con* ***isolamento termico e acustico*** ⚠
7 *Targa con numero di produzione*
8 *Pompa di circolazione*
9 *Valvola a 3 vie*
10 *Ritorno riscaldamento (freddo)*
11 *Mandata riscaldamento (caldo)*
12 ***Manometro*** ⚠
13 *Rubinetto di riempimento e scarico*
14 ***Valvola di sicurezza*** ⚠
15 *Raccordo gas di scarico e aspirazione aria*
16 *Trattamento condensa*
17 *Scarico condensa*
18 *Flessibile di aspirazione aria*
19 *Tubo di fiamma*
20 *Elemento refrattario della camera di combustione*
21 ***Sonda della temperatura dei fumi*** ⚠
22 *Scheda elettronica (collegamenti elettrici)*
23 *Decalcomania con l'indicazione della qualità di gasolio utilizzabile*
24 *Borsa portadocumenti*
25 *Rubinetto a sfera di arresto*
26 ***Sonda della temperatura di mandata*** ⚠
27 *Sonda della temperatura di ritorno*

⚠ *Dispositivi di sicurezza*

2.2 Descrizione breve

La caldaia a gasolio a condensazione ROTEX serie A1 BO, abbinata alla regolazione ROTEX da ordinare a parte, costituisce un'unità a gasolio a condensazione premontata.

Funzionamento

La caldaia a gasolio a condensazione ROTEX A1 BO è costruita in modo da poter funzionare a camera stagna. L'aria comburente viene aspirata direttamente dall'esterno dal bruciatore attraverso un condotto di aerazione o un tubo di scarico a parete doppia. Questo tipo di funzionamento comporta svariati vantaggi:

- Il locale caldaia non necessita di ventilazione e di conseguenza non si raffredda.
- Ridotto consumo di energia.
- Ulteriore recupero di energia grazie al preriscaldamento dell'aria comburente nel tubo di scarico.
- Lo sporco eventualmente presente nell'ambiente in cui si trova il bruciatore non viene aspirato. Questo consente di utilizzare il locale caldaia anche come stanza da lavoro, lavanderia o simili.
- Possibilità di realizzare le centrali sottotetto.
- Possibilità di installare la caldaia in garage.

La condensa che si forma viene neutralizzata nel dispositivo di trattamento della condensa ROTEX integrato, quindi viene fatta defluire nella canalizzazione tramite un tubo di plastica.

Gestione della sicurezza

La regolazione elettronica provvede anche a tutta la gestione della sicurezza della caldaia a gasolio a condensazione. In caso di mancanza d'acqua o di gasolio o in presenza di altre situazioni non definite, la regolazione blocca il funzionamento della caldaia e visualizza un messaggio di errore che fornisce all'installatore qualificato tutte le informazioni necessarie per la manutenzione.

Regolazione elettronica

Una regolazione elettronica digitale abbinata a una centralina di accensione "intelligente" del bruciatore regola in modo automatico tutte le funzioni di riscaldamento e di gestione dell'acqua calda per il circuito di riscaldamento diretto, un circuito di riscaldamento misto collegabile come opzione, oltre a un circuito di carica del bollitore.

Tutte le impostazioni, le segnalazioni e le funzioni vengono gestite tramite la regolazione ROTEX. A seconda della variante di dotazione è possibile impiegare la regolazione ROTEX THETA 23R o la regolazione ROTEX ALPHA 23R. Il display e la tastiera offrono la possibilità di un comodo controllo.

(ϑ) Per ottimizzare il comfort del riscaldamento sono disponibili una stazione locale digitale (**ROTEX THETA RS**, **15 70 18**) o un set di regolazione ambiente (**THETA RFF**, **15 40 70**) da ordinare a parte.

(α) Per aumentare ulteriormente il comfort, può essere richiesta come optional la regolazione della temperatura ambiente (**ALPHA RTR-E**, **17 51 26**).

Tecnologia della condensazione

La tecnologia della condensazione permette uno sfruttamento ottimale dell'energia contenuta nel gasolio. I fumi vengono raffreddati nella caldaia – e, in caso di funzionamento a camera stagna, nel sistema dei fumi - fino a scendere sotto il punto di rugiada, facendo condensare una parte del vapore prodotto durante la combustione del gasolio. Il calore liberato con la condensazione viene utilizzato per il riscaldamento, a differenza di quanto succede con le caldaie a basse temperature, rendendo possibili rendimenti di oltre il 100 %.

Combustibile

La caldaia a gasolio a condensazione ROTEX A1 BO può funzionare con gasolio da riscaldamento comune o a basso contenuto di zolfo (tenore di zolfo < 50 ppm). È predisposta alla combustione di gasolio con parti di origine biologica. Allo stato attuale delle conoscenze, l'aggiunta di fino al 10 % di gasolio biologico (B10) è consentita senza necessità di adattare l'impianto.

La caldaia a gasolio a condensazione ROTEX A1 BO 15bio è dotata di componenti che consentono l'aggiunta di fino al 20 % di gasolio da riscaldamento biologico (B20).

Per ottenere la massima efficienza e ridurre al minimo la manutenzione, la ROTEX raccomanda l'impiego di gasolio EL a basso contenuto di zolfo.

Trattamento della condensa

La condensa che si forma a seguito della combustione in una caldaia a gasolio a condensazione presenta un pH compreso tra 1,8 e 3,7 e va neutralizzata prima di convogliarla nella canalizzazione.

Il dispositivo di trattamento della condensa ROTEX compie le seguenti funzioni:

- Eliminazione di sostanze in sospensione nella vasca di sedimentazione
- Neutralizzazione della condensa nel calcare conchilifero.

3 Montaggio e installazione

AVVERTENZA!

Un montaggio e un'installazione errati degli apparecchi possono mettere in pericolo la vita e l'incolumità degli individui e pregiudicare il funzionamento degli apparecchi stessi.

- La collocazione e l'installazione della caldaia a gasolio a condensazione è di esclusiva competenza di tecnici autorizzati e in possesso di un'apposita formazione.

Un montaggio e un'installazione non corretti comportano il decadere della garanzia del costruttore sull'apparecchio. In caso di domande, rivolgersi al servizio di assistenza tecnica di ROTEX.

3.1 Misurazioni e collegamenti

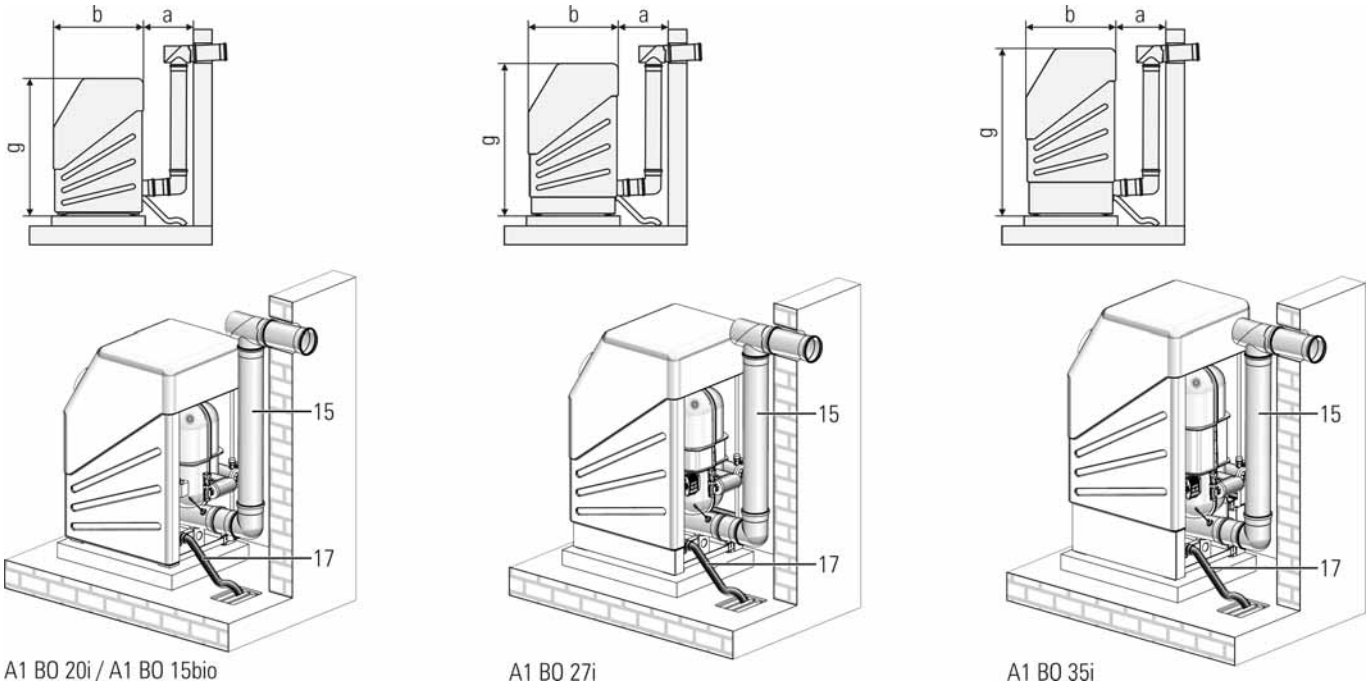


Fig. 3-1 Misurazioni dei vari modelli, vista laterale

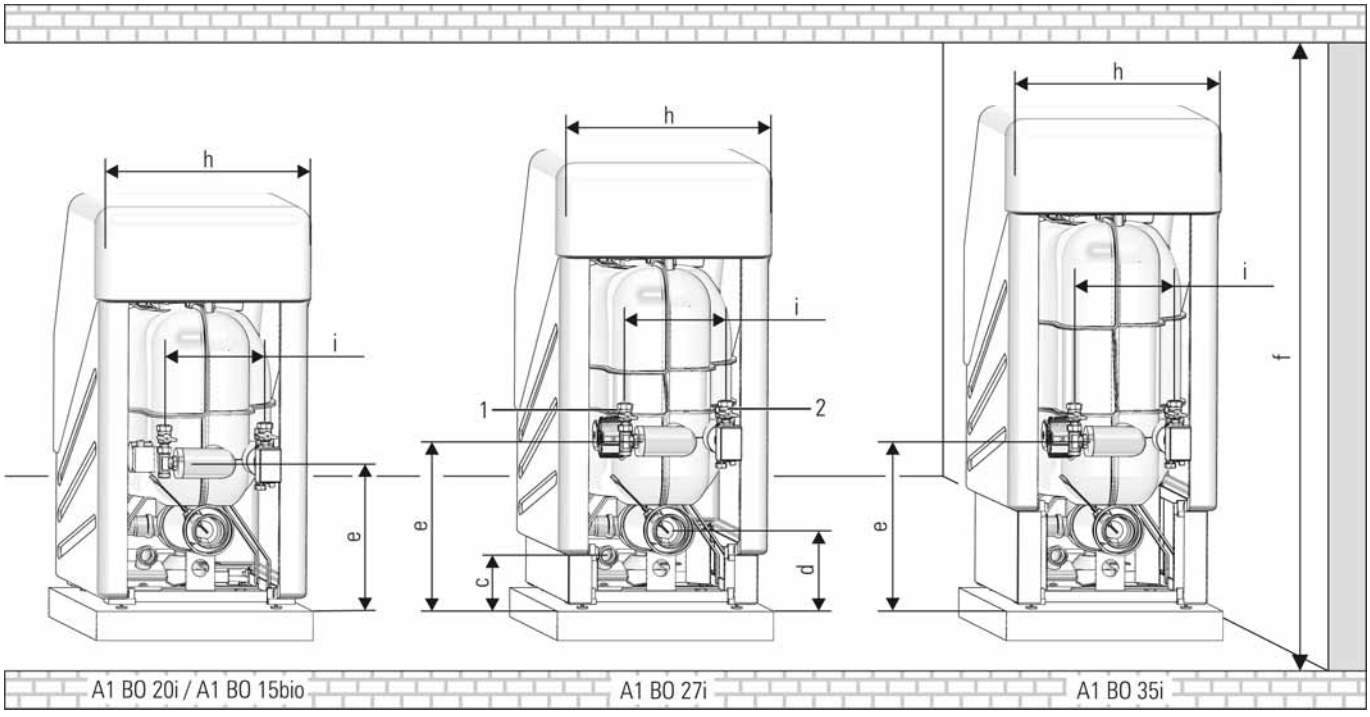


Fig. 3-2 Misurazioni e collegamenti dei vari modelli, vista posteriore

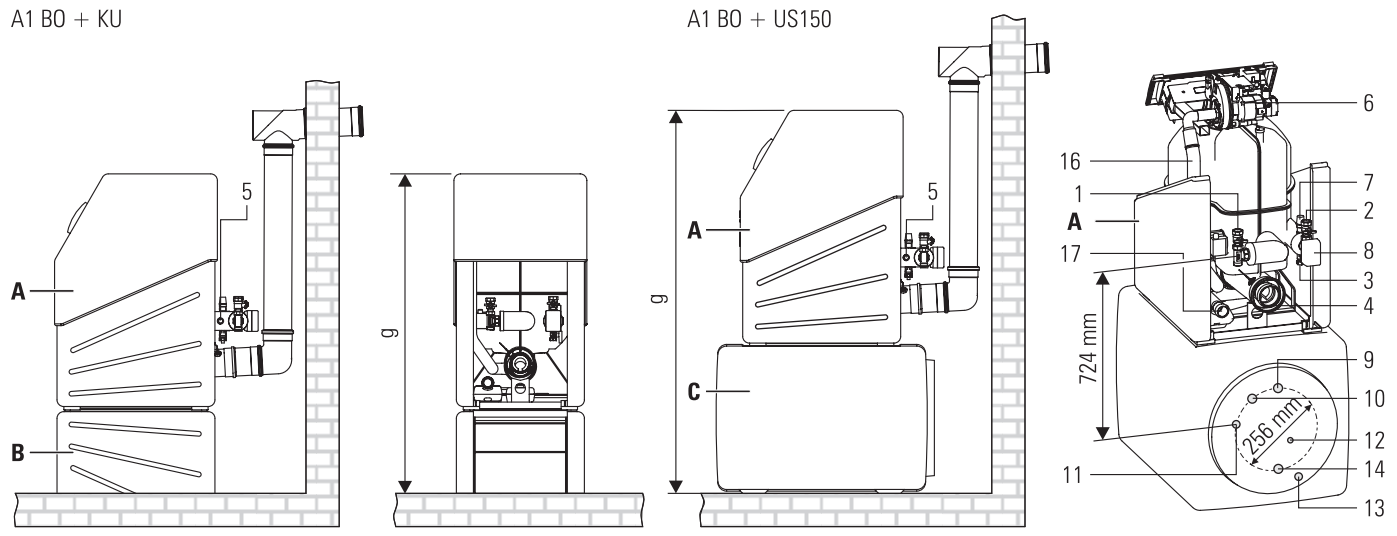


Fig. 3-3 Misurazioni e collegamenti dei vari tipi di installazioni

1	*Ritorno caldaia*	*1" femmina (dado pressatreccia)*	**11**	*Ritorno scambiatore termico*	*¾" maschio*
2	*Mandata caldaia*	*1¼" maschio / 1" femmina*	**12**	*Sensore a immersione*	
3	*Collegamento rubinetto KFE nell'apparecchio*	*½" femmina*	**13**	*Mandata scambiatore termico*	*¾" maschio*
	Raccordo tubo di riempimento nel rubinetto KFE	*½" maschio*	**14**	*Acqua fredda*	*¾" femmina*
4	*Raccordo gas di scarico e aspirazione aria*	*diam. 80/125*	**15**	*Sistema di aspirazione aria/scarico fumi (LAS) pezzo di raccordo*	*diam. 80/120*
5	*Raccordo vaso di espansione*	*½" femmina*	**16**	*Flessibile di aspirazione aria*	*diam. 50*
6	*Bruciatore*		**17**	*Flessibile scarico condensa*	*diam. 40*
7	*Valvola di sicurezza*	*G ½" femmina (tubo di sfiato G ¾" femmina)*	**A**	*ROTEX A1 BO*	
8	*Valvola a tre vie*	*1" maschio*	**B**	*Basamento caldaia (KU)*	
9	*Acqua calda*	*¾" femmina*	**C**	*Bollitore sottostante (US 150)*	
10	*Ricircolo*	*¾" femmina*			

	A1 B0 15bio / A1 B0 20i			A1 BO 27i			A1 BO 35i		
Misura	**su pavimento**	**su US 150**	**su basamento**	**su pavimento**	**su US 150**	**su basamento**	**su pavimento**	**su US 150**	**su basamento**
a	∪ 400								
b	720								
c	Y 137	Y 785	Y 499	Y 137	Y 785	Y 499	Y 137	Y 785	Y 499
d	230 F 15	880 F 15	590 F 15	230 F 15	880 F 15	590 F 15	230 F 15	880 F 15	590 F 15
e	400 F 15	1040 F 15	790 F 15	460 F 15	1100 F 15	850 F 15	460 F 15	1100 F 15	850 F 15
f	∪ 1340	∪ 1890	∪ 1650	∪ 1470	∪ 2020	∪ 1770	∪ 1590	∪ 2140	∪ 1890
g	1100	1730	1480	1220	1850	1600	1340	1970	1720
h	625								
i	300								

Tab. 3-1 Misure di installazione per caldaia a gasolio a condensazione A1 B0 in mm

3.2 Tipi di installazione

Le caldaie a gasolio a condensazione della serie A1 BO sono concepite fondamentalmente per il funzionamento **a camera stagna** e sono dotate di serie di un collegamento concentrico di aspirazione aria e scarico fumi del diametro di 80/125 mm.

ROTEX consiglia l'utilizzo della caldaia a gasolio a condensazione in modalità a camera stagna. Se possibile, scegliere questa variante di installazione!

In caso di installazioni dipendenti dall'aria circostante o non completamente indipendenti dall'aria circostante, nel locale di installazione deve essere presente una presa d'aria esterna di almeno **150 cm²**.S può quindi essere installato all'interno dell'involucro termico dell'edificio con conseguente peggioramento della classificazione energetica dell'edificio.

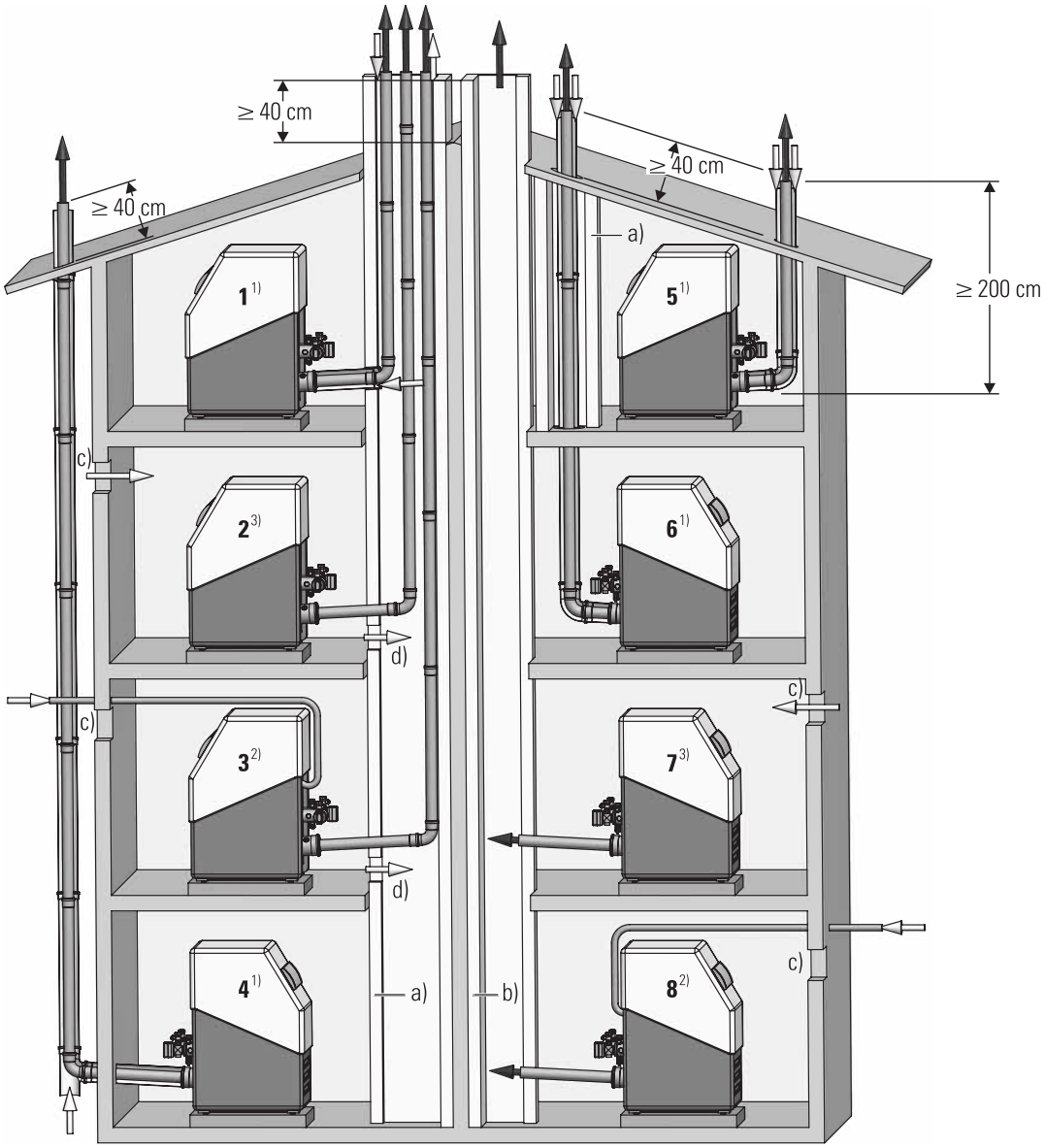


Fig. 3-4 Varianti di installazione della caldaia a gasolio a condensazione della serie *A1 BO*

1-8 *Varianti di installazione (per la descrizione vedere i paragrafi da 3.2.1 a 3.2.3)*

1 Variante di installazione per funzionamento a camera stagna
2 Variante di installazione per funzionamento parzialmente a camera stagna
3 Variante di installazione per funzionamento a camera aperta

⇨ *Aria*
➔ *Fumi*

a) Canna fumaria con ventilazione verticale e resistenza al fuoco di 90 minuti (per edifici di altezza ridotta, 30 minuti). Per la durata di resistenza al fuoco consultare le normative specifiche locali!
b) Scarico fumi insensibile all'umidità secondo EN14 478 (classe di temperatura T120 o superiore, classe di pressione P1 o H1, classe di resistenza alle condense W, classe di resistenza alla corrosione 2)
c) Presa d'aria1 x 150 cm² o 2 x 75 cm²
d) Camera di aria

3.2.1 Funzionamento a camera stagna

Variante di installazione 1

La caldaia a gasolio a condensazione viene collegata alla canna fumaria o a un condotto di aerazione mediante tubo LAS **set C** o **D**.
– L'adduzione dell'aria comburente dall'esterno avviene attraverso la canna fumaria o un condotto di aerazione.
– Il gas di scarico fuoriesce attraverso un tubo omologato installato nella stessa canna fumaria o condotto.
– Distanza minima fra il punto d'espulsione dei gas di scarico ed il colmo del tetto: **40 cm**.

Variante di installazione 4

La caldaia a gasolio a condensazione viene collegata mediante tubo LAS **set C** o **D** al sistema di scarico per muro esterno **set G**.
– Adduzione dell'aria comburente dall'esterno tramite l'intercapedine fra tubo interno e tubo esterno attraverso la parete esterna (aspirazione dal basso).
– Uscita dei fumi mediante il tubo concentrico sulla parete esterna fin sopra il tetto per almeno **40 cm**. All'esterno l'intercapedine d'aria attorno al tubo di scarico serve da isolamento termico.

Nei casi in cui l'uscita a muro si trovi ad un'altezza inferiore a 1 metro sopra il terreno si consiglia di addurre l'aria comburente da un tubo installato a una distanza da terra di circa 2 m (**PPW-ZR**, **15 50 79.00 66**).

Variante di installazione 5

La caldaia a gasolio a condensazione è posta direttamente sotto al tetto. Collegamento con **set F**.
– Adduzione dell'aria comburente dall'esterno attraverso l'intercapedine esterna del doppio tubo, uscita dei fumi all'esterno attraverso il tubo interno.
– Distanza minima fra il punto d'espulsione dei gas di scarico e la superficie del tetto: **40 cm**.
– Altezza minima del tubo di scarico: **2 m**.

Variante di installazione 6

La caldaia a gasolio a condensazione non è posta direttamente sotto al tetto. Il doppio tubo per l'adduzione dell'aria comburente e l'uscita dei fumi attraversa il sottotetto.
– Adduzione dell'aria comburente e uscita dei fumi mediante un doppio tubo concentrico (come variante di installazione 5).
– Nella zona del sottotetto il tubo concentrico per l'adduzione dell'aria e l'uscita dei fumi deve essere protetto mediante un tubo metallico con sufficiente resistenza al fuoco oppure da una canna fumaria in muratura.

3.2.2 Funzionamento non completamente indipendente dall'aria circostante

Se l'altezza efficace del tubo di scarico è eccessiva (vedere tab. 3-3, pagina 17) può essere utile servirsi di un tubo separato per l'adduzione dell'aria dall'esterno con una minore resistenza.

• In questo caso si stacca il tubo di aspirazione aria dal condotto concentrico del corpo della caldaia per collegarlo al tubo separato che aspira l'aria dall'esterno.

Variante di installazione 3

– Adduzione dell'aria comburente dall'esterno tramite tubo di aspirazione aria separato attraverso la parete esterna.
– Fuoriuscita dei fumi di scarico attraverso la canna fumaria o un condotto di aerazione (come variante 1).

Variante di installazione 8

La caldaia a gasolio a condensazione viene collegata a una canna fumaria in ceramica mediante il **set A** o **B**.
– Adduzione dell'aria comburente dall'esterno tramite tubo di aspirazione aria separato attraverso la parete esterna.
– La canna fumaria in ceramica per lo scarico dei fumi deve essere insensibile all'umidità conformemente a DIN 18160 e deve essere stata collaudata e certificata come idonea al funzionamento in sovrappressione.
– Se il collaudo non certifica che la canna fumaria è adatta al funzionamento in sovrappressione, è necessario fare verificare che all'ingresso dei fumi nella canna fumaria sia presente una pressione negativa.

3.2.3 Funzionamento dipendente dall'aria circostante

È possibile collegare la caldaia a gasolio a condensazione A1 BO anche a camera aperta. In questo caso l'apparecchio aspira l'aria comburente dal locale in cui è installato attraverso l'intercapedine fra tubo interno e tubo esterno.

In caso di funzionamento dipendente dall'aria circostante, è possibile che si verifichino dei rumori dovuti all'aspirazione dell'aria, che amplificano il rumore della caldaia. Per ridurre tali rumori, è possibile installare un silenziatore per tubo di aspirazione aria (🛒 **15 45 77**).

Variante di installazione 2
- Adduzione dell'aria comburente dall'ambiente circostante.
- Fuoriuscita dei fumi di scarico attraverso la canna fumaria o un condotto di aerazione (come variante 1).

Variante di installazione 7

La caldaia a gasolio a condensazione viene collegata a una canna fumaria in ceramica mediante il **set A** o **C**.
- Adduzione dell'aria comburente dall'ambiente circostante.
- La canna fumaria in ceramica per lo scarico dei fumi deve essere insensibile all'umidità conformemente a DIN e deve essere stata collaudata e certificata come idonea al funzionamento in sovrappressione.
- Se il collaudo non certifica che la canna fumaria è adatta al funzionamento in sovrappressione, è necessario fare verificare che all'ingresso dei fumi nella canna fumaria sia presente una pressione negativa.

3.3 Trasporto e consegna

ATTENZIONE!

Se la caldaia a gasolio a condensazione viene sollevata o trascinata afferrandola per il rivestimento, l'apparecchio potrebbe subire dei danni.
- Sollevare la caldaia esclusivamente mediante le apposite cinghie di trasporto.

La caldaia a gasolio a condensazione viene consegnata su un bancale. Per il trasporto è indicato qualsiasi tipo di carrello per il trasporto, come carrelli elevatori a forche o accatastatori.

Fornitura
- Caldaia a gasolio a condensazione (premontata),
- Pacchetto degli accessori (valvola di commutazione, raccordo a T, rubinetti a sfera, sonda esterna, cartuccia microfiltro sostituibile, guarnizioni, dado pressatreccia doppio),
- La cartella dei documenti con istruzioni di montaggio e manutenzione, istruzioni per l'uso, modulo di installazione e istruzione.

La caldaia a olio non funziona senza centralina. La regolazione deve essere ordinata separatamente nell'esecuzione desiderata (ammesso funzionamento solo con regolazione ROTEX).

Stato al momento della consegna

In fabbrico sono impostate le seguenti potenze:

Modello	Potenza preimpostata	Campo di potenza
A1 BO 15bio	14 kW	12–15 kW
A1 BO 20i	18 kW	12–20 kW
A1 BO 27i	25 kW	20–27 kW
A1 BO 35i	30 kW	25–35 kW

Tab. 3-2 Impostazione di fabbrica e campo di potenza

3.4 Installazione della caldaia a gasolio a condensazione

3.4.1 Scelta del luogo di montaggio

Il luogo di montaggio della caldaia a gasolio a condensazione deve soddisfare i requisiti minimi seguenti.

Altezza di montaggio

Il bordo inferiore del collegamento di scarico condensa dell'apparecchio deve trovarsi più in alto dell'altezza di scarico del tubo di scarico condensa, altrimenti la condensa potrebbe intasare lo scarico.

- In caso di montaggio laterale del bollitore, posizionare un basamento di almeno **80 mm** di altezza.

Superficie di montaggio

– La base di appoggio deve essere solida, piana e orizzontale e deve avere una stabilità sufficiente. Se necessario, predisporre uno zoccolo.
– Tenere conto delle misure d'ingombro per l'installazione (vedere cap. 3.1).

Note generali sul locale di installazione

– In caso di funzionamento indipendente dall'aria circostante (impiego di un sistema di aspirazione aria / scarico fumi concentrico) non occorre soddisfare requisiti particolari in relazione all'aerazione del locale di installazione.
– In caso di installazioni dipendenti dall'aria circostante o non completamente indipendenti dall'aria circostante, nel locale di installazione deve essere presente una presa d'aria esterna di almeno **150 cm^2**.
– In caso di funzionamento dipendente dall'aria circostante o non completamente indipendente dall'aria circostante, nel locale di installazione non devono essere presenti sostanze gassose aggressive (es. lacca per capelli, percloroetilene, tetracloruro di carbonio), polveri dense o alta percentuale di umidità (es. lavanderie).

Conservazione del gasolio da riscaldamento nel locale di installazione

Di solito (e a seconda dei locali ordinamenti in materia di combustione) le norme edilizie consentono di conservare un massimo di 5000 litri di gasolio da riscaldamento nel locale di installazione, purché l'edificio rientri nella categoria edilizia 1 e il locale di installazione non sia un locale abitabile.

Installazione nel sottotetto

Se si installa la caldaia a condensazione A1 nel sottotetto e si conserva il gasolio nei locali sottostanti, di solito la pompa del gasolio del bruciatore non è sufficiente. Dal momento che la pressione negativa sul lato di aspirazione supera i 0,4 bar, è necessario far giungere il gasolio al bruciatore con una pompa separata. La ROTEX raccomanda con insistenza di impiegare un **gruppo di aspirazione**.

Per evitare inconvenienti durante l'avviamento o il funzionamento del bruciatore, è necessario che l'**altezza minima del condotto fumi** sia di **2 m**.

ATTENZIONE!

Se si usa un gruppo a pressione, in caso di errore può fuoriuscire gasolio. La fuoriuscita di gasolio può causare gravi danni ambientali.

- Collocare la caldaia in una vasca a tenuta e proteggerla con un interruttore a galleggiante (collegamento tramite morsettiera supplementare **ZSÖ**, **15 40 67**).
- Usare solo una coppa del filtro di metallo (mai di plexiglas).

Installazione in garage

Le caldaie a gasolio a condensazione della serie A1 BO sono particolarmente indicate per l'installazione e il funzionamento in garage, a condizione che vengano soddisfatti i seguenti prerequisiti:

– Funzionamento indipendente dall'aria circostante
– Collocazione permanente delle istruzioni per l'uso in posizione ben visibile nelle vicinanze della caldaia
– Realizzazione a cura del cliente di una struttura di protezione contro i danni meccanici (veicoli!) per l'intero impianto (es. telaio o paracarro).

Temperatura superficiale

– Per motivi costruttivi in caso di funzionamento indipendente dall'aria circostante a potenza nominale nessuna parte della caldaia, ad eccezione del rivestimento, deve raggiungere temperature superiori a 70 °C, di conseguenza non è necessario tenere una distanza minima da materiali infiammabili.
– In caso di funzionamento dipendente dall'aria circostante o non completamente indipendente dall'aria circostante, invece, mantenere una distanza minima di 20 mm fra il tubo di scarico fumi e componenti infiammabili.
– In generale, le sostanze facilmente infiammabili non dovrebbero essere utilizzate o stoccate nelle immediate vicinanze dell'impianto.

Una sonda di temperatura fumi integrata nella regolazione della caldaia effettua un disinserimento di sicurezza in caso di temperatura eccessiva dei fumi.

3.4.2 Montaggio dell'apparecchio

Prerequisito:

– Il luogo di montaggio soddisfa le normative nazionali vigenti in materia come pure i requisiti minimi descritti nella sezione 3.4.1.
– Se si usa un gruppo a pressione, provvedere in loco all'installazione di una vasca a tenuta.

Montaggio:

• Togliere l'imballaggio e smaltirlo in modo ecologico.
• Collocare la caldaia a gasolio a condensazione nel luogo prescelto. Non sollevare né trascinare l'apparecchio mediante il rivestimento.
• Posizionare la caldaia a gasolio a condensazione in modo che sia possibile aprirla senza limitazioni.
• Verificare che il piano di appoggio della caldaia sia orizzontale e all'altezza giusta. Eventuali dislivelli possono essere compensati mediante quattro piedini regolabili in altezza.

3.5 Sistema per aspirazione aria / scarico fumi (LAS)

3.5.1 Note generali sul sistema di scarico fumi

Per la realizzazione e la misurazione dell'impianto di scarico fumi si rimanda alle normative antincendio applicabili nel Paese di installazione e alla norma EN 14 478.

Requisiti minimi:

In sostanza per il sistema di scarico fumi è possibile utilizzare qualsiasi raccordo di scarico con certificazione CE o omologato (omologazione DIBT) che soddisfi i requisiti minimi seguenti conformemente alla14 478:

– Idoneità per temperature dei fumi di scarico di almeno 120 °C (classe di temperatura T120 o superiore)
– Idoneità per una sovrappressione di almeno 200 Pa (classe di pressione P1 o H1)
– Insensibilità all'umidità (classe di resistenza alle condense W)
– Sufficiente resistenza alla corrosione (classe di resistenza alla corrosione 1 o 2)

Le proprietà del sistema di scarico fumi devono essere riconoscibili dall'impianto installato.

• Collocare la targhetta del sistema di scarico fumi nel locale di installazione.

Si raccomanda l'uso di sistemi di scarico fumi ROTEX che, oltre a soddisfare tutti i requisiti, sono dotati di guarnizioni particolarmente resistenti alle condense acide.

Posizione di montaggio e altezza del tubo:

- Contropressione massima ammessa: **200 Pa**. Perdita di pressione nel tubo di adduzione dell'aria non superiore a **50 Pa**.
- Angolo di inserimento del tubo di scarico fumi nella canna fumaria o nel condotto di aerazione: **circa 3°**.
- Pendenza per le porzioni orizzontali del tubo di scarico fumi: **circa 3°**. Non sono ammesse contropendenze in nessun punto del tubo di scarico fumi.
- Per canne fumarie con più di tre curve maggiori di 45° si riduce l'altezza massima consentita del tubo di scarico fumi di almeno **1 m per curva** (eventualmente ricalcolare).
- In caso di prolungamento del segmento orizzontale della canna, l'altezza massima consentita del tubo di scarico fumi si riduce in misura pari a tale prolungamento.
- Per evitare inconvenienti durante l'avviamento o il funzionamento del bruciatore, è necessario che **l'altezza minima del condotto fumi** sia di **2 m**.

Variante di installazione (cfr. fig. 3-4)	A1 BO 15bio	A1 BO 20i	A1 BO 27i	A1 BO 35i			
	diam. 80	diam. 80	diam. 80	30 kW DN 80	33 kW DN 80	35 kW DN 80	35 kW DN 110
1[1)]	16	16	16	20	16	8	24
2[1)]	21	21	21	21	21	21	30
3[1)]	17	17	17	21	21	17	30
4	16	16	16	20	20	20	28
5	17	17	17	11	11	11	23
6	17	17	17	11	11	11	23

Tab. 3-3 Altezza massima consentita del condotto fumi in m (in caso di funzionamento entro l'ambito di potenze nominale)

1) Sezione trasversale della canna fumaria con DN 80: 135 mm x 135 mm; Sezione trasversale della canna fumaria con DN 110: 160 mm x 160 mm

Se per qualche motivo la portata viene limitata, può eventualmente rendersi necessario ricalcolare l'altezza massima consentita del tubo di scarico fumi. I dati per il calcolo dell'impianto di scarico sono riportati nella fig. 3-5 e nel capitolo 11 "Dati tecnici".

La portata fumi dell'impianto dipende dalla potenza del bruciatore utilizzato.

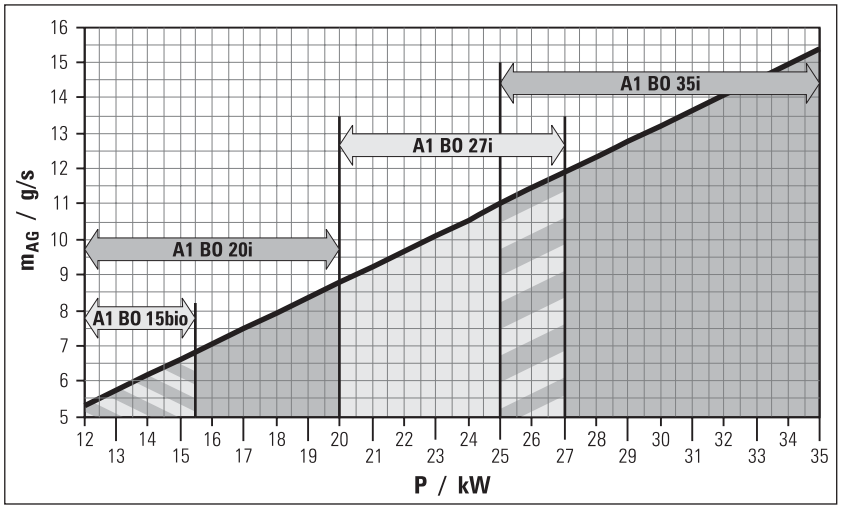


Fig. 3-5 Portata fumi a seconda della potenza del bruciatore

m_{AG} *portata fumi* ***P*** *potenza del bruciatore*

3.5.2 Collegamento del tubo di scarico fumi alla caldaia a gasolio a condensazione

Prerequisiti:

– Il sistema di scarico fumi soddisfa i requisiti specificati nella sezione 3.5.1.
– Il sistema di scarico fumi soddisfa eventuali altri requisiti di sicurezza nazionali o regionali.
– La caldaia a gasolio a condensazione è montata correttamente.

Collegamento:

14 478 (vedere paragrafo 3.5.1).

Si raccomanda l'uso di sistemi di scarico fumi ROTEX (vedere la fig. 3-5) che, oltre a soddisfare tutti i requisiti, sono dotati di guarnizioni particolarmente resistenti alle condense acide.

- Collegare la caldaia a gasolio a condensazione all'impianto di scarico fumi all'interno del locale di installazione (per le misure dei raccordi vedere fig. 3-6 e tabella 3-4).
- Collocare la targhetta del tubo di scarico fumi nel locale di installazione.

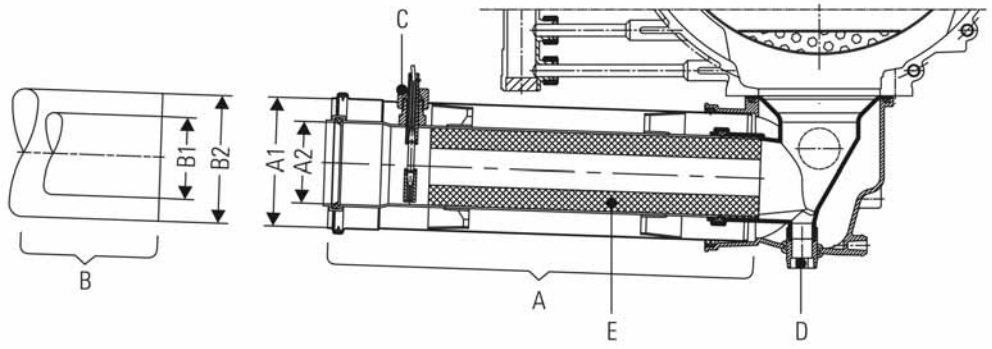


Fig. 3-6 Misure del raccordo LAS della caldaia a gasolio a condensazione serie A1 BO

A *Raccordo lato caldaia*
B *Raccordo lato fumi*
C *Sonda di temperatura fumi*
D *Raccordo scarico condensa*
E *Silenziatore fumi (non in A1 BO 35i)*

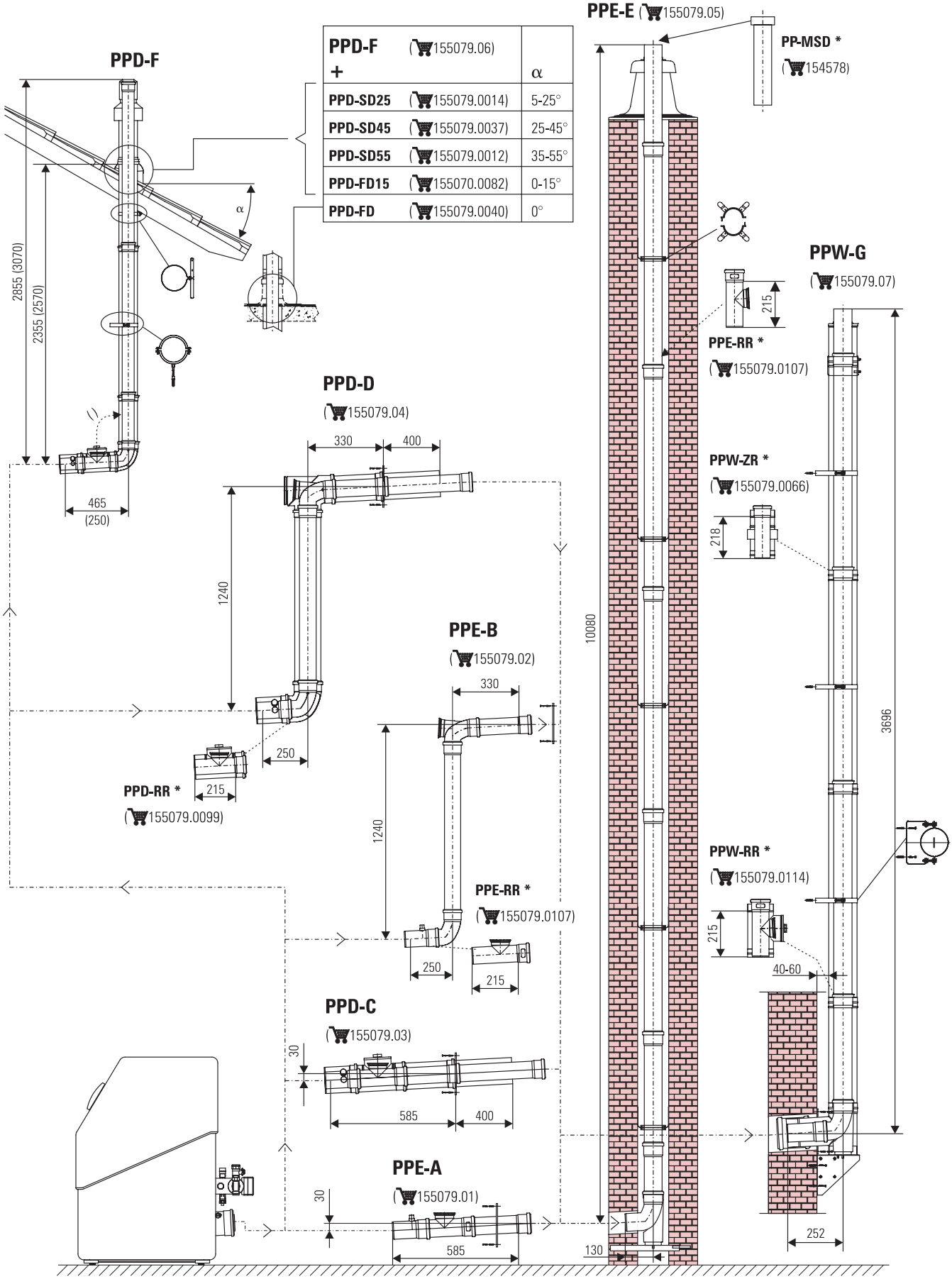
Lato raccordo	Raccordo	Misura raccordo in mm
A Lato caldaia	**A1** Scarico fumi diam. manicotto 80	Diametro interno = 80,4 +0,8
	A2 aspirazione aria diam. manicotto 125	Diametro interno = 127,0 –0,5
B Lato fumi	**B1** Scarico fumi diam. 80	Diametro esterno = 80,0 +0,3
	B2 aspirazione aria diam. 125	Diametro esterno = 126,0 ±0,3

Tab. 3-4 Misure del raccordo LAS della caldaia a gasolio a condensazione

A causa delle risonanze all'interno del sistema di scarico fumi è possibile che, in alcuni casi, si crei un rumore intenso e fastidioso all'uscita del tubo di scarico fumi. L'intensità del rumore può essere ridotta efficacemente utilizzando un silenziatore (**15 45 78**).

In caso di funzionamento dipendente dall'aria circostante, è possibile che si verifichino dei rumori dovuti all'aspirazione dell'aria. L'intensità del rumore può essere ridotta efficacemente utilizzando un silenziatore (**15 45 77**).

3.5.3 Set di collegamento sistema di scarico fumi



Tab. 3-5 Set di collegamento sistema di scarico fumi in materiale sintetico (PP)

***** *all'occorrenza*

3.6 Collegamento idraulico

La caldaia a gasolio a condensazione è dotata di un'unica mandata e di un unico ritorno sia per il circuito di riscaldamento sia per il caricamento dell'accumulatore. I raccordi si trovano sul lato posteriore dell'apparecchio (vedere la fig. 3-2 e la fig. 3-3).

Note sul collegamento idraulico

ATTENZIONE!

Se la caldaia viene collegata a un sistema di riscaldamento in cui sono utilizzati tubazioni o caloriferi in acciaio o tubi di riscaldamento a pavimento non coibentati, nella caldaia potrebbero arrivare fanghiglia e frammenti di metallo, causando intasamenti, surriscaldamenti locali o danni da corrosione.

- Lavare la rete di distribuzione del calore (nei sistemi di riscaldamento esistenti).
- Installare un filtro nel circuito di ritorno del riscaldamento.

– **Sicurezza in caso di mancanza d'acqua**: In caso di scarsezza d'acqua, il dispositivo di protezione dal surriscaldamento della caldaia a gas a condensazione serie A1 BO spegne e blocca la caldaia in modo sicuro. Non è quindi necessario installare uno specifico dispositivo di sicurezza per mancanza d'acqua.

Note sulla qualità dell'acqua

– **Evitare i depositi:** seguendo le norme VDI 2035 si evitano depositi e prodotti di corrosione. Se l'acqua usata per il riempimento e il reintegro presenta una durezza elevata (somma degli alcalini-terrosi > 3 mol/m^3) è necessario adottare provvedimenti per stabilizzare la durezza o dolcificare l'acqua.
– Montare un filtro antisporco nel ritorno del riscaldamento (fino a 28 kW l'**SFR 28**, **15 60 11**; fino a 50 kW l'**SFR 50**, **15 60 12**).

3.7 Collegamento del dispositivo di trattamento della condensa

La condensa prodotta in seguito alla combustione del gasolio ha un pH compreso fra 1,8 e 3,7.

- Neutralizzare la condensa secondo le direttive locali e convogliarla nella canalizzazione pubblica.

A seconda di quanto previsto dalla normativa comunale in materia di acque di scarico, è possibile rinunziare alla neutralizzazione se la caldaia a condensazione funziona **esclusivamente** congasolio **EL a basso contenuto di zolfo**.

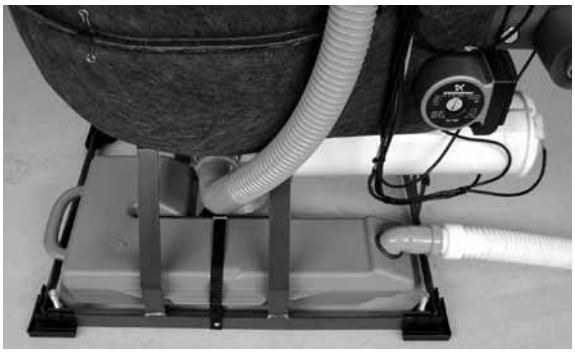


Fig. 3-7 Collegamento del dispositivo di trattamento della condensa

Fig. 3-8 Riempimento del dispositivo di trattamento della condensa con acqua

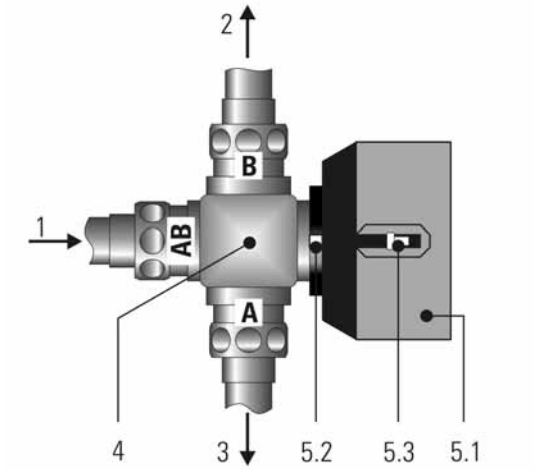
Collegamento

Il dispositivo di trattamento della condensa è montato in fabbrica nel telaio della caldaia e collegato all'elemento di raccordo fumi della caldaia. Il collegamento alla rete di scarico è calcolato per un **tubo con diametro 40 mm**.

- Collocare il tubo di scarico della condensa con pendenza continua verso il basso, in modo che non possa accumularsi condensa nel tubo di scarico fumi.
- Per evitare un ristagno nel raccordo di scarico fumi della caldaia, fare attenzione che il tubo flessibile di scarico condensa nel suo percorso fino al collegamento al canale di scarico non formi un sifone.
- Riempire di acqua il tubo della condensa per evitare la fuoriuscita di fumi di scarico nell'ambiente circostante procedendo nel modo seguente:
  – Aprire il corpo caldaia e sollevare l'elemento refrattario della camera di combustione (vedere paragrafo 8.2.5), riempire il tubo della condensa con un flessibile (vedere fig. 3-8) oppure
  – Svitare il coperchio per la revisione del raccordo di collegamento del tubo di scarico fumi e riempire il tubo della condensa tramite un altro tubo che si tiene infilato nel tubo di scarico fumi.
- Verificare la tenuta del percorso del tubo di scarico della condensa.

3.8 Collegamento della valvola a 3 vie

La caldaia a gasolio a condensazione è dotata di serie di una pompa di circolazione integrata e di una valvola a 3 vie (3W-UV). La pompa viene collegata già in fabbrica, mentre la valvola a 3 vie è inclusa fra gli accessori forniti con l'apparecchio.



1 *Mandata caldaia*
2 *Mandata riscaldamento*
3 *Mandata carica bollitore*
4 *Valvola a tre vie*

5.1 *Motore valvola*
5.2 *Tasto di sblocco dell'arresto motore*
5.3 *Leva a mano*

Fig. 3-9 Valvola a 3 vie

- Montare la valvola a 3 vie sul collegamento di mandata. A questo proposito fare attenzione alla collocazione corretta: collegare il raccordo B alla caldaia e il raccordo A all'accumulatore (vedere la fig. 3-9).

La pompa di circolazione e la valvola a 3 vie hanno ognuna un cavo elettrico dotato di spina. Questi cavi sono già montati.

- Inserire la spina del cavo della valvola a 3 vie nel motore valvola.

Se il circuito di carico accumulatore deve essere azionato tramite una pompa di carico (funzionamento in parallelo, collegamento in cascata o simili), al posto della valvola a 3 vie nell'impianto di riscaldamento occorre installare una pompa di carico dell'accumulatore. Per il controllo della pompa di carico dell'accumulatore è necessario un cavo adattatore (**E 1500430**).

3.9 Collegamento della regolazione e del sistema elettrico

AVVERTENZA!

Le parti in cui passa la corrente se toccate possono causare scosse, ferite gravissime e bruciature.

- Prima di eseguire degli interventi su parti sotto tensione, scollegarle dalla rete elettrica (spegnere l'interruttore di sicurezza o l'interruttore generale) e bloccarle in modo che non possano riaccendersi inavvertitamente.
- Il collegamento alla rete elettrica può essere effettuato soltanto da personale qualificato e nel rispetto delle norme e delle disposizioni dell'ente per l'erogazione di energia elettrica competente.

A parte la centralina, tutti i dispositivi di regolazione e di sicurezza della caldaia a gasolio a condensazione sono collegati, controllati e pronti all'uso. Apportare di propria iniziativa modifiche ai cablaggi elettrici è pericoloso e non è consentito. Il rischio di eventuali danni derivanti da un uso improprio è totalmente a carico dell'utente.

Alla caldaia sono già connessi dei cavi di 3 metri per il collegamento elettrico e per il collegamento alla sonda esterna che devono soltanto essere collegati alla scheda elettronica dei collegamenti elettrici del quadro di comando. Devono essere ancora collegate al quadro di comando della caldaia soltanto eventuali applicazioni opzionali (circuito miscelato, pompa di ricircolo, ecc.).

Montaggio della centralina:
È possibile far funzionare la caldaia a gasolio a condensazione con la regolazione ROTEX ALPHA 23R o con la regolazione ROTEX THETA 23R. La centralina da utilizzare viene consegnata a parte e occorre montarla al momento dell'installazione (vedere anche cap. 5.2).

- Con cautela, inserire la centralina nella caldaia. facendo attenzione a non danneggiare i pin di collegamento.
- (ϑ) Serrare le viti di fissaggio (ruotare a destra).
- (α) Chiudere la chiusura a baionetta (girare di 90°).

Collegamento elettrico:

- Verificare la tensione di alimentazione (**~ 230 V, 50 Hz**).
- Togliere la corrente delle cassette di distribuzione dell'impianto elettrico dell'edificio interessate.
- Collegare il cavo di collegamento alla rete elettrica alla cassetta di distribuzione dell'impianto dell'edificio facendo attenzione alla polarità corretta.
- Ripristinare l'alimentazione di corrente della cassetta di distribuzione dell'impianto dell'edificio.

Scheda elettronica del quadro di comando:

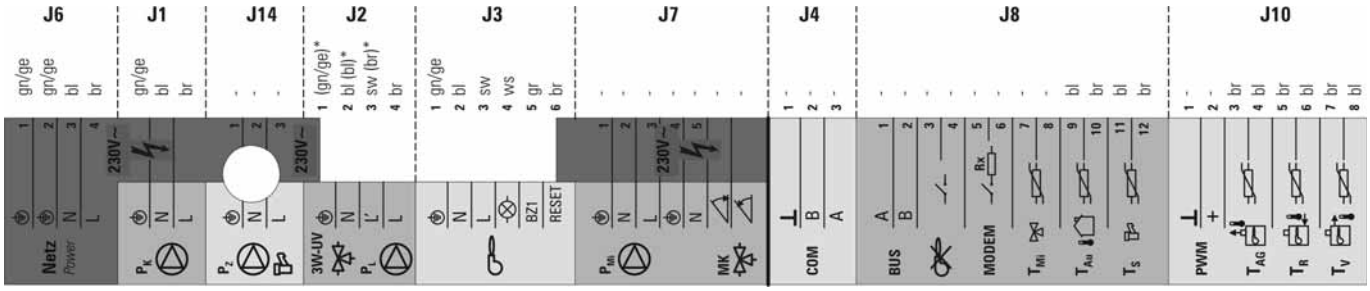


Fig. 3-10 Disposizione dei collegamenti degli spinotti della scheda elettronica e colore dei cavi elettrici installati in fabbrica

Collegamenti degli spinotti della scheda elettronica:		***Colore dei cavi:***	
J1	*Pompa P_k*	***bl***	*blu*
J2	*Valvola a 3 vie o pompa di carica bollitore P_L**	***br***	*marrone*
J3	*Bruciatore - Alimentazione elettrica*	***ge***	*giallo*
J4	*Bruciatore - Comunicazione*	***gn***	*verde*
J6	*Allacciamento alla rete*	***gr***	*grigio*
J7	*Miscelatore*	***rt***	*rosso*
J8	*Comunicazione, sensori*	***sw***	*nero*
J10	*Sensori*	***ws***	*bianco*
J14	*Pompa di ricircolo P_Z*	***n.b.***	*contatto libero*

** Per collegare una pompa di carica del bollitore è necessario il cavo di adattamento (E 1500430).*

3.10 Sonde di temperatura

3.10.1 Note generali sulle sonde di temperatura

La caldaia dispone di una regolazione climatica della temperatura di mandata per la quale è necessaria una sonda di temperatura esterna. Alla caldaia è già connesso un cavo di 3 metri per il collegamento alla sonda esterna che deve soltanto essere collegato alla scheda elettronica dei collegamenti elettrici del quadro di comando.

Le temperature rilevate con le sonde di temperatura interne all'apparecchio (sonde di temperatura mandata e ritorno, sonda di temperatura fumi) servono a controllare la potenza del bruciatore e agevolano l'individuazione dei malfunzionamenti. Le sonde sono già collegate in fabbrica alla caldaia e se necessario possono essere sostituite singolarmente.

Se si utilizza un accumulatore di acqua calda la relativa sonda di temperatura deve essere montata al suo interno nella posizione opportuna (consultare le istruzioni di montaggio dell'accumulatore). Per la regolazione di un circuito miscelato è necessaria la sonda di mandata del circuito miscelato (**TMKF**, **15 60 62**).

La funzione di regolazione elettronica rileva automaticamente la configurazione esistente delle sonde alla prima accensione della caldaia a gasolio a condensazione.

Per maggiori informazioni e una descrizione più precisa, consultare il manuale "Regolazione ROTEX", è compreso nella fornitura della regolazione elettronica da ordinare a parte.

3.10.2 Collegamento delle sonde di temperatura

ATTENZIONE!

L'utilizzo di sonde di temperatura non omologate o non idonee per l'apparecchio può causare significative anomalie di funzionamento del sistema di regolazione della caldaia e compromettere la regolazione dell'apparecchio.

- Utilizzare esclusivamente la sonda di temperatura esterna e la sonda della temperatura del bollitore comprese nella fornitura dell'apparecchio.

Sonda di temperatura esterna

- Collocare la sonda a circa un terzo dell'altezza dell'edificio (distanza minima dal pavimento: 2 m) sulla parete più fredda (nord o nord-est), non nelle vicinanze di fonti di calore (camino, vani di aerazione) e non direttamente esposta ai raggi solari.
- Sistemare la sonda in modo che il cavo esca dal basso per evitare infiltrazioni di umidità.

ATTENZIONE!

La posa parallela di cavo della sonda e cavi elettrici all'interno della stessa canalina può causare gravi anomalie di funzionamento del sistema di regolazione della caldaia a gasolio a condensazione.

- In generale, il cavo della sonda deve essere posato separatamente.

- Posare il cavo della sonda e collegarlo al sistema di regolazione della caldaia.
- Collegare la sonda di temperatura esterna con un cavo a due fili (diametro minimo **1 mm^2**).

Sonda di mandata del circuito miscelato

- Connettere il cavo della sonda alla spina sonde **J8** (vedere la fig. 3-10).

Sonda di temperatura del bollitore

- In caso di funzionamento **senza** bollitore ad accumulo, staccare la relativa sonda di temperatura.

3.11 Collegamento e riempimento del tubo del gasolio

Eseguire il raccordo del gasolio nel sistema monotubo in base alla normativa locale , integrando un filtro di sfiato del gasolio dal lato di aspirazione.

Per ottenere la massima efficienza e ridurre al minimo la manutenzione, la ROTEX raccomanda l'impiego di gasolio EL a basso contenuto di zolfo.

È possibile aggiungere gasolio da riscaldamento biologici (vedere cap. 2.2).

- Posare i flessibili del gasolio tenendo presente quanto segue:
  - che sia possibile aprire la camera di combustione senza smontare i flessibili del gasolio
  - che i flessibili non si pieghino
- Collocare il filtro di sfiato del gasolio in modo da poter collegare i flessibili con scarico della trazione e da poter aprire senza ostacoli la metà superiore della caldaia.
- Inserire nel filtro di sfiato del gasolio la cartuccia microfiltro sostituibile universale MC-7 in dotazione (usare solo filtri di max. 25 µm).
- Collegare il tubo del gasolio tenendo presente quanto segue:
  - Il diametro interno del tubo del gasolio non deve superare gli 8 mm. Utilizzare come tubo per il gasolio il tubo di alimentazione ROTEX VA-Oil o tubi di rame di diametro compreso tra 6 e 8 mm.
  - La resistenza complessiva del tubo di aspirazione (somma di differenza di altezza, resistenza della tubazione e resistenze singole) non deve superare i 4 m di colonna d'acqua (0,4 bar).
- Riempire il tubo del gasolio aspirando il gasolio con una pompa a mano.
- Verificare la tenuta del tubo del gasolio i.

3.12 Possibilità di collegamento opzionali

3.12.1 Circuito miscelato

Alla caldaia a gasolio a condensazione può essere collegato **direttamente** un circuito miscelato, gestito tramite la regolazione elettronica della caldaia. A questo proposito ROTEX offre:

– Il gruppo miscelatore già pronto **AMK1**, (🛒 **15 60 44**) dotato di una pompa di circolazione integrata nella copertura isolante, di una valvola miscelatrice motorizzata e di valvole di arresto con indicatori di temperatura.
– La sonda per il circuito miscelato **TMKF**, (🛒 **15 60 62**).

Collegamento in cascata

ϑ Tramite il collegamento in cascata di moduli di ampliamento del circuito di riscaldamento **THETA HEM1** (🛒 **15 60 61**) è possibile portare l'impianto fino a 5 circuiti miscelati e/o circuiti di carica del bollitore. Le sonde di temperatura necessarie devono essere ordinate a parte (sonda a contatto per il circuito miscelato **TMKF** (🛒 **15 60 62**), sonda di temperatura del bollitore **TSF** (🛒 **15 60 63**)).

– Collegamento e comunicazione del modulo di ampliamento del circuito di riscaldamento **THETA HEM1** con l'apparecchio centrale tramite il collegamento bus.

3.12.2 Regolatore locale

ϑ Per ogni circuito di riscaldamento si può collegare una regolazione locale **THETA RFF** , (🛒 **15 40 70**) che consente di variare a distanza i tipi di funzionamento e i valori della temperatura del locale.

– Collegamento e comunicazione del modulo di ampliamento del regolatore locale **THETA RFF** con l'apparecchio centrale tramite il collegamento bus.

α Per ogni circuito di riscaldamento si può collegare una regolazione locale **ALPHA RTR-E** (🛒 **17 51 26**) che consente di variare a distanza i tipi di funzionamento e i valori della temperatura del locale.

– Collegamento della regolazione locale **ALPHA RTR-E** sui morsetti AB dello spinotto della scheda elettronica **J8** della centralina (vedere fig. 3-10).

3.12.3 Stazione locale

ϑ Tramite la stazione locale **THETA RS** (🛒 **15 70 18**) è possibile visualizzare e modificare tutte le temperature e i tipi di funzionamento dell'unità di regolazione THETA 23R (centralina). Fatta eccezione per il modo spazzacamino e il funzionamento manuale, tutti gli elementi di regolazione (display, tasti, selettore manuale) e le funzioni (es. programmi orari) sono identici a quelli dell'apparecchio centrale.

La stazione locale **THETA RS** può essere installata in un luogo idoneo all'interno dell'edificio e da lì comandare a distanza il sistema di regolazione della caldaia.

– Collegamento e comunicazione della stazione locale **THETA RS** con l'apparecchio centrale tramite il collegamento bus.

3.13 Riempimento dell'impianto di riscaldamento

Riempire l'impianto di riscaldamento soltanto dopo aver concluso tutti i lavori di installazione.

Regolazione del manometro

Prima di riempire l'impianto per la prima volta, è necessario segnare il livello di pressione minima sul quadrante del manometro:

- Ruotare il quadrante del manometro (fig. 2-1, pos. 12) in modo tale che il contrassegno della pressione minima corrisponda all'**altezza dell'impianto +2 m** (una colonna d'acqua di 1 m corrisponde a 0,1 bar).

Controllo della qualità dell'acqua

- Attenersi alle indicazioni su raccordo dell'acqua contenute nel cap. 3.6.

Riempimento dell'impianto

- Collegare il tubo flessibile di riempimento con dispositivo antiriflusso (½") al rubinetto di riempimento e svuotamento della caldaia (fig. 3-3, pos. 3) e fissarlo con una fascetta in modo che non scivoli.
- Aprire il rubinetto di riempimento e svuotamento della caldaia e osservare il manometro (fig. 2-1, pos. 12).
- Riempire l'impianto d'acqua finché l'indicatore di sovrappressione dell'impianto non viene a trovarsi circa a metà della fascia verde del quadrante del manometro.
- Chiudere il rubinetto.
- Eliminare l'aria dall'intero impianto di riscaldamento (aprire le valvole di regolazione dell'impianto).
- Verificare nuovamente la pressione dell'acqua mediante il manometro ed eventualmente aggiungere acqua.
- Chiudere il rubinetto di riempimento e svuotamento della caldaia (KFE) e rimuovere il flessibile di riempimento con la relativa valvola di ritegno.

AVVERTENZA!

Se la caldaia a gasolio a condensazione viene messa in funzione in modo errato si potrebbero mettere in pericolo la vita e l'incolumità degli individui e pregiudicare il funzionamento dell'apparecchio.

- La messa in servizio della caldaia a gasolio a condensazione è di esclusiva competenza di tecnici autorizzati e in possesso di un'apposita formazione.

La messa in funzione non corretta comporta il decadere della garanzia del costruttore sull'apparecchio. In caso di domande, rivolgersi al servizio di assistenza tecnica di ROTEX.

4.1 Prima messa in funzione

Dopo che la caldaia è stata installata e sono stati realizzati tutti i collegamenti, può essere messa in funzione da personale specializzato.

Prerequisiti

– La caldaia a gasolio a condensazione è montata correttamente. Se come pompa del gasolio separata si usa un gruppo a pressione, il luogo di installazione è ulteriormente protetto da una vasca a tenuta e una coppa del filtro metallica (vedere paragrafo 3.4.1).
– La caldaia a gasolio a condensazione è completamente collegata.
– L'impianto di riscaldamento è stato riempito d'acqua ed è stato messo correttamente sotto pressione.
– Le valvole del gasolio sono aperte e il tubo del gasolio è pieno.

Verifiche prima della messa in funzione

- Verificare la tenuta ermetica di tutti i raccordi.
- Verificare tutti i punti della lista di controllo fornita (vedere cap. 4.2). Riportare i risultati nella lista di controllo.

La caldaia a gasolio a condensazione può essere messa **provvisoriamente** in funzione soltanto se è possibile rispondere **a tutti i punti** della lista di controllo con un **Sì**.

Sfiato del tubo del gasolio, controllo della pressione del gasolio

Per iniziare la messa in funzione, sfiatare completamente il tubo del gasolio e controllare la pressione del gasolio.

Fig. 4-1 Raccordo gasolio con filtro di sfiato del gasolio

1 *Filtro*
2 *Coppa del filtro*

Fig. 4-2 Pompa del gasolio

1 *Collegamento manometro*
2 *Collegamento vacuometro*

- Collegare il vacuometro alla pompa del gasolio (collegamento del vacuometro, fig. 4-2, pos. 2).
- Attivare l'interruttore dell'alimentazione. Attendere che termini la fase di avvio.
- Aprire la vite di sfiato del filtro del gasolio.
- Sfiatare il tubo del gasolio misurando al contempo la pressione del gasolio con il vacuometro.

  ➔ La pressione negativa non deve superare i 0,4 bar (meglio se 0,2 bar).

Messa in funzione

- Attivare l'interruttore dell'alimentazione. Attendere che termini la fase di avvio.
- (ϑ) Regolare la temperatura d'esercizio per il funzionamento manuale. A questo scopo premere il tasto raffigurante una mano per **circa 5 secondi** e regolare la temperatura d'esercizio mediante il selettore manuale.
- Portare il (α) selettore "Impostazioni di base" sulla posizione ✓. [+] e contemporaneamente premere [−].
- Controllare le impostazioni del bruciatore mediante l'analizzatore dei fumi ed eventualmente correggerle (vedere cap. 6.3).

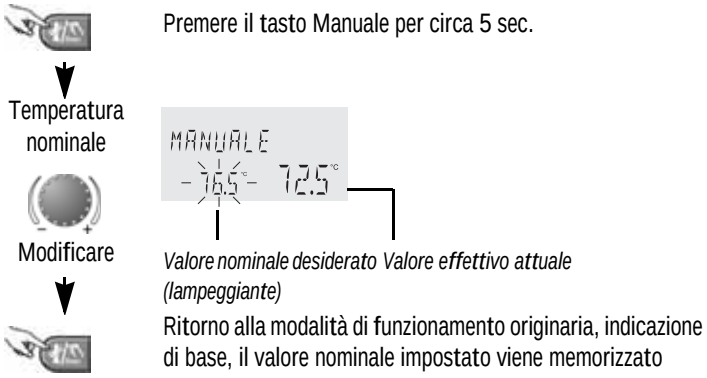

Premere il tasto Manuale per circa 5 sec.
Temperatura nominale
MANUALE
- 16.5 - 72.5
Modificare
Valore nominale desiderato
Valore effettivo attuale (lampeggiante)
Ritorno alla modalità di funzionamento originaria, indicazione di base, il valore nominale impostato viene memorizzato

Fig. 4-3 Funzionamento manuale per regolazione THETA 23R (regolazione della temperatura del generatore di calore)

4.2 Liste di controllo per la messa in funzione

	Lista di controllo prima della messa in funzione	
1.	La caldaia è stata montata correttamente conformemente a una delle varianti di installazione consentite ed è priva di segni riconoscibili di danni?	❑ **sì**
2.	Se si utilizza un gruppo a pressione: il luogo di installazione è ulteriormente protetto (vasca a tenuta, coppa del filtro di metallo)?	❑ **sì**
3.	L'adduzione di aria comburente è protetta?	❑ **sì**
4.	Se il funzionamento è a camera aperta, l'aerazione e la circolazione dell'aria nel locale sono sufficienti?	❑ **sì**
5.	Il collegamento alla rete elettrica è conforme alla normativa?	❑ **sì**
6.	La tensione di rete è di 230 Volt, 50 Hz?	❑ **sì**
7.	Il tubo di scarico fumi LAS è collegato correttamente e ben isolato?	❑ **sì**
8.	Il dispositivo di trattamento della condensa è collegato correttamente, pieno d'acqua e a tenuta?	❑ **sì**
9.	In caso di impianti esistenti: Le tubazioni del riscaldamento sono state lavate? È stato integrato un filtro nel circuito di ritorno del riscaldamento?	❑ **sì**
10.	È stato installato un vaso di espansione correttamente dimensionato??	❑ **sì**
11.	La valvola di sicurezza è collegata ad uno scarico libero?	❑ **sì**
12.	È stata controllata la qualità dell'acqua di riempimento ed è stato eventualmente svolto il necessario trattamento dell'acqua?	❑ **sì**
13.	La pressione dell'acqua nel sistema rientra nella fascia verde?	❑ **sì**
14.	Sono stati sfiatati caldaia e impianto di riscaldamento?	❑ **sì**
15.	Per impianti con accumulatore di acqua calda: Il serbatoio dell'accumulatore è pieno?	❑ **sì**
16.	Le sonde sono tutte collegate e posizionate correttamente?	❑ **sì**
17.	La valvola a 3 vie è correttamente montata e collegata al raccordo di mandata?	❑ **sì**
18.	Il gruppo miscelatore e la sonda del circuito miscelato (opzionale) sono collegati correttamente alla scheda elettronica?	❑ **sì**
19.	Il regolatore locale e la stazione locale (opzionale) sono collegati correttamente alla scheda elettronica?	❑ **sì**
20.	Il raccordo del gasolio è installato secondo le norme vigenti, in modo competente e corretto?	❑ **sì**
21.	Il serbatoio del gasolio è riempito a sufficienza e le valvole del gasolio sono aperte?	❑ **sì**

L'impianto può essere messo in funzione soltanto se si è risposto "sì" a tutte le domande!

	Lista di controllo dopo la messa in funzione	
A	La pompa di circolazione è un funzione? Il riscaldamento si riscalda?	❑ **sì**
B	Il tubo del gasolio è sfiatato?	❑ **sì**
C	La pressione del gasolio rientra nell'ambito ammesso?	❑ **sì**
D	Le impostazioni del bruciatore sono state controllate per mezzo di un dispositivo di analisi dei fumi ed eventualmente sono state regolate?	❑ **sì**

L'impianto può essere consegnato all'utente soltanto se si è risposto "sì" a tutte le domande!

- Compilare insieme all'utente il modulo di installazione e istruzione fornito con l'apparecchio.

5 Regolazione

5.1 Elementi di regolazione del quadro di comando

Caldaia a gasolio a condensazione ROTEX A1 BO può funzionare con la regolazione THETA 23R o con la regolazione ALPHA 23R. Le regolazioni elettroniche digitali consentono di comandare 2 circuiti di riscaldamento (un circuito diretto e un circuito miscelato) e un circuito di carica del bollitore.

Per una descrizione più precisa, consultare la documentazione della regolazione ROTEX in questione.

5.1.1 Regolazione THETA 23R

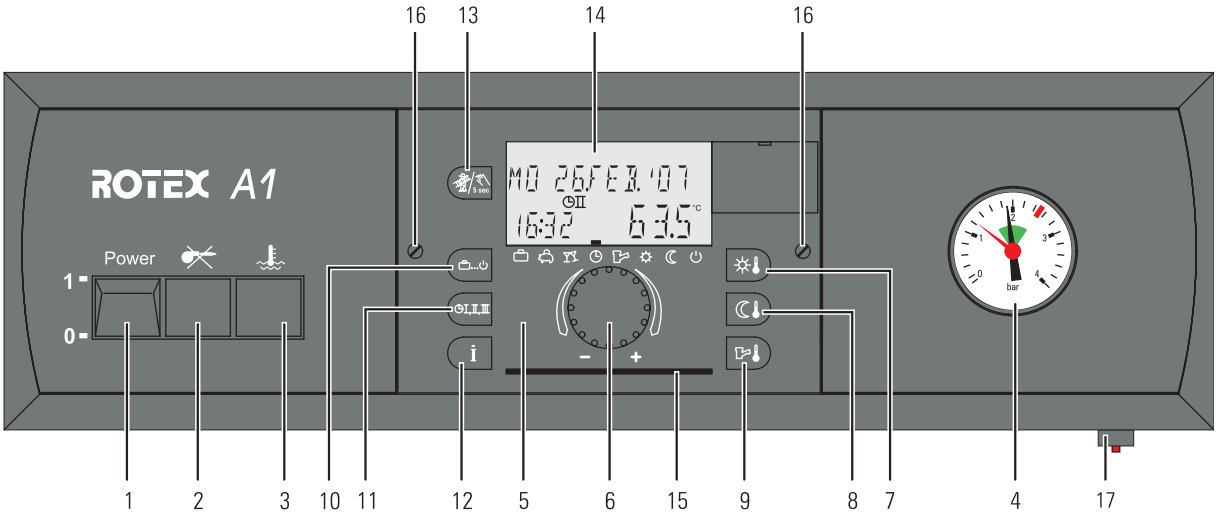


Fig. 5-1 Elementi di regolazione del quadro di comando

1 *Interruttore di rete*
2 *Spia di guasto bruciatore*
3 *Spia STB*
4 *Manometro*
5 *Regolazione: centralina THETA 23R*
6 *Selettore utilizzato per la scelta e l'impostazione di funzioni e parametri*
7 *Selezione della temperatura ambiente nominale diurna*
8 *Selezione della temperatura ambiente ridotta*
9 *Selezione della temperatura del bollitore ad accumulo*
10 *Selezione modalità di funzionamento*
11 *Impostazione del programma orario automatico*
12 *Informazioni sull'impianto*
13 *Tasto del funzionamento manuale per misurazione emissioni, funzionamento manuale, funzione di sblocco*
14 *Display*
15 *Scomparto per istruzioni per l'uso abbreviate*
16 *Viti di fissaggio della regolazione*
17 *Limitatore di temperatura di sicurezza (STB)*

Interruttore dell'alimentazione elettrica
Accensione e spegnimento della caldaia a gasolio a condensazione. Con l'impianto di riscaldamento acceso l'interruttore è illuminato con una luce verde.

In generale i malfunzionamenti vengono segnalati con un codice d'errore sul display.

Per indicazioni sulla risoluzione dei problemi vedere capitolo 9 "Errori e malfunzionamenti".

Spia di guasto del bruciatore
Durante il funzionamento normale la spia di guasto del bruciatore è spenta. L'accensione indica un guasto al bruciatore. Per indicazioni sulla risoluzione dei problemi vedere cap. 9.4.

Spia STB
Durante il funzionamento normale la spia STB è spenta. L'accensione indica uno spegnimento di sicurezza a seguito di anomalia grave dell'impianto di riscaldamento (ad esempio guasto della pompa, intasamento o aria nel sistema). Per indicazioni sulla risoluzione dei problemi vedere cap. 9.5.

Manometro
– Indicatore nero: indicazione della pressione corrente dell'acqua nell'impianto di riscaldamento.
– Fascia verde: fascia di valori ammessi per la pressione dell'acqua.
– Indicatore rosso: indicazione della pressione minima consentita.

L'indicatore nero deve trovarsi all'interno della fascia verde. Se si trova a sinistra dell'indicatore rosso, è necessario aumentare la pressione dell'acqua riempiendo l'impianto.

Limitatore di temperatura di sicurezza

Il limitatore di temperatura di sicurezza spegne il bruciatore se la temperatura della caldaia supera il limite ammesso e lo blocca impedendone la riaccensione automatica. Per lo sblocco automatico vedere cap. 9.5.

Selettore

Il selettore consente di effettuare le impostazioni di funzionamento e di modificare e memorizzare i valori nominali.

- Rotazione verso destra (+): incremento del valore
- Rotazione verso sinistra (–): riduzione del valore

- Leggera pressione: memorizzazione dei valori selezionati

- Pressione prolungata (3 s): passaggio al livello programmazione (selezione livello)

Temperatura comfort

Selezione e regolazione della temperatura desiderata per il funzionamento normale. Regolazione in base alle esigenze personali.

Temperatura ridotta

Selezione e regolazione della temperatura desiderata per il funzionamento a regime ridotto (abbassamento notturno). Regolazione in base alle esigenze personali.

Temperatura accumulatore acqua calda

Selezione e regolazione della temperatura desiderata per l'accumulatore. Regolazione in base alle esigenze personali di acqua calda.

Premendo a lungo il tasto si può attivare un caricamento fuori programma dell'accumulatore (durante i periodi di funzionamento in riduzione).

Selezione del tipo di funzionamento

Regolazione del tipo di funzionamento mediante una leggera pressione del tasto di scelta del funzionamento. Il tipo di funzionamento attivo è segnalato mediante un'icona lampeggiante sul display. Selezione e attivazione di un altro tipo di funzionamento mediante il selettore. Un contrassegno sul display sopra al simbolo specifico indica il tipo di funzionamento scelto in quel determinato momento.

VACANZA	Disinserimento con protezione antigelo di riscaldamento e acqua calda (es. durante i periodi di assenza prolungata).
ASSENZA	Breve interruzione del riscaldamento in caso di assenza.
PARTY	Funzionamento del riscaldamento prolungato oltre l'orario previsto per il funzionamento AUTOMATICO.
AUTOMATICO	Funzionamento automatico temperatura comfort e ridotta a seconda del programma orario.
ESTATE	Funzionamento acqua calda secondo il programma orario, riscaldamento disinserito con protezione antigelo attiva.
RISCALDAMENTO	Funzionamento continuo del riscaldamento senza limitazioni di orario.
RIDOTTO	Funzionamento continuo ridotto del riscaldamento senza limitazioni di orario.
STANDBY	Disinserimento con protezione antigelo delle modalità riscaldamento e acqua calda sanitaria.

* *Questa funzione non è disponibile se è collegato un regolatore locale THETA RFF o se la modalità di comando della regolazione è stata impostata sulla regolazione separata per i singoli circuiti di riscaldamento.*

Impostazione del programma orario automatico

Scelta di uno fra i 3 programmi orari pre-installati P1, P2 o P3. Per una descrizione più precisa consultare il manuale "Regolazione ROTEX THETA 23R" compreso nella fornitura della regolazione elettronica da ordinare a parte.

Informazioni sull'impianto

Visualizzazione di tutte le temperature dell'impianto e delle condizioni di funzionamento dei vari componenti.

- Premere brevemente il tasto delle informazioni sull'impianto.
- Utilizzare il selettore per visualizzare una dopo l'altra le informazioni sull'impianto.

Misurazione emissioni e funzionamento manuale, rimozione disfunzione

Il tasto del funzionamento manuale consente di attivare tre funzioni.

a) Funzione per la misurazione delle emissioni per lo spazzacamino: **premere** brevemente il tasto Manuale.
  – Prima pressione: il bruciatore viene inserito per 20 min e portato alla temperatura massima preimpostata. La valvola a 3 vie rimane su "Carica bollitore" fino al raggiungimento della massima temperatura regolabile del bollitore, quindi passa alla funzione di riscaldamento.
  – Seconda pressione: interruzione anticipata.

b) Funzionamento manuale: **premere per 5 secondi** il tasto del funzionamento manuale. La caldaia viene regolata in base alla temperatura impostata (temperatura di produzione calore). Caricamento dell'accumulatore finché non viene raggiunta la temperatura massima. Quindi si commuta su riscaldamento.

c) Rimozione di una disfunzione: quando sul display compare " < < RESET", **premere brevemente** il tasto del funzionamento manuale. Se l'anomalia si ripete è necessario eliminarne la causa (vedere capitolo 6 "Bruciatore a gasolio" e capitolo 9 "Errori e malfunzionamenti").

Display

Sul display sono visualizzate tutte le temperature dell'impianto e le condizioni di funzionamento dei vari componenti dell'impianto. In caso di malfunzionamento, viene visualizzato il relativo messaggio.

Visualizzazione standard durante il funzionamento normale: giorno della settimana, data, orario, temperatura della caldaia e tipo di funzionamento attivo (simbolo corrispondente).

5.1.2 Regolazione ALPHA 23R

Qui di seguito sono descritti gli elementi di comando e visualizzazione dell'apparecchio centrale della regolazione ROTEX ALPHA 23R. Per gli elementi di comando del quadro di comando completo della caldaia vedere il paragrafo 5.1.1.

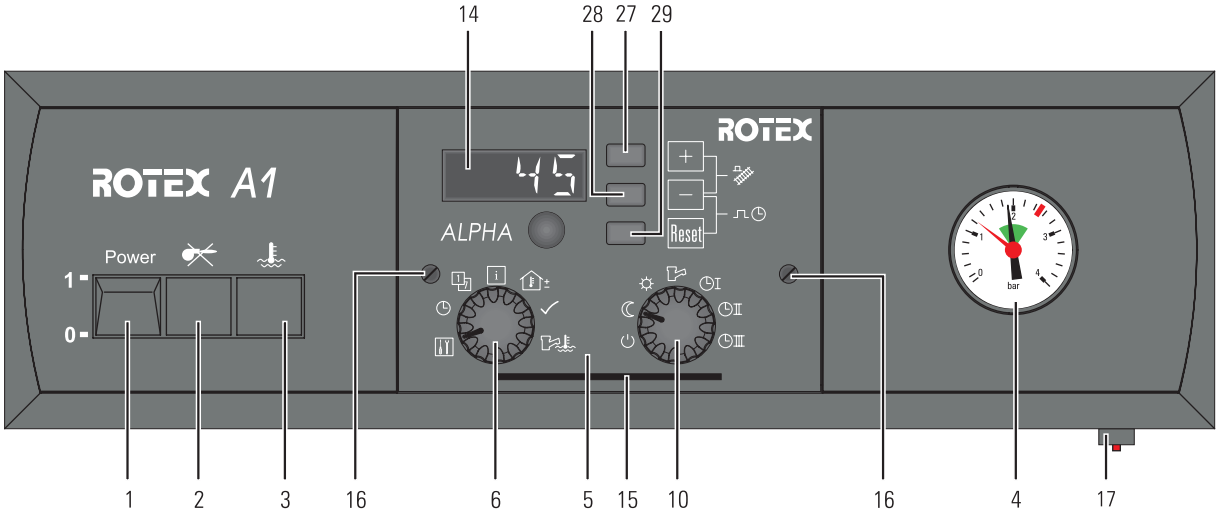


Fig. 5-2 Elementi di comando del quadro di comando della caldaia con regolazione ALPHA 23R integrata

1 *Interruttore di rete*
2 *Spia di guasto bruciatore*
3 *Spia STB*
4 *Manometro*
5 *Centralina ALPHA 23R*
6 *Selettore per le impostazioni di base*
10 *Selettore per la scelta del tipo di funzionamento*
14 *Display*
15 *Scomparto per istruzioni per l'uso abbreviate*
16 *Blocco di fissaggio della regolazione*
17 *Limitatore di temperatura di sicurezza (STB)*
27 *Tasto "+"*
28 *Tasto "–"*
29 *Tasto Reset*

Selettore "Impostazioni di base"

FUNZIONAMENTO NORMALE	La regolazione funziona in base al tipo di funzionamento impostato con il selettore "Selezione del tipo di funzionamento".
TEMPERATURA NOMINALE ACQUA CALDA	Visualizzazione e modifica della temperatura nominale dell'acqua calda sanitaria.
TEMPERATURA AMBIENTE NOMINALE	Visualizzazione e modifica della temperatura nominale dell'ambiente.
STATO DELL'IMPIANTO	Lettura di tutte le informazioni sullo stato dell'impianto.
GIORNO DELLA SETTIMANA	Visualizzazione e modifica del giorno della settimana.
ORA	Visualizzazione e modifica dell'ora.
PARAMETRI	Selezione e modifica dei parametri.

Selettore "Selezione del tipo di funzionamento"

STANDBY	Disinserimento con protezione antigelo delle modalità riscaldamento e acqua calda sanitaria.
RIDOTTO	Funzionamento continuo ridotto del riscaldamento senza limitazioni di orario.
RISCALDAMENTO	Funzionamento continuo del riscaldamento senza limitazioni di orario.
ESTATE	Funzionamento acqua calda secondo il programma orario, riscaldamento disinserito con protezione antigelo attiva.
AUTOMATICO I	Funzionamento automatico del riscaldamento in base all'orario programmato "Lavoratore" (personalizzabile).
AUTOMATICO II	Funzionamento automatico del riscaldamento in base all'orario programmato "Famiglia".
AUTOMATICO III	Funzionamento automatico del riscaldamento in base all'orario programmato "Solare".

[+] [–] Modifica dei valori, navigazione

- Modificare i valori.
- All'interno dei menu delle funzioni "Parametri", "Stato impianto" e "Automatico I", i tasti servono a navigare.
- Premendo contemporaneamente per pochi secondi i tasti [+] e [–] **si conferma e/o si memorizza** l'impostazione selezionata.

[Reset] RESET

- Rimozione degli avvisi di disfunzione in presenza di malfunzionamento del bruciatore.
- Interruzione della modalità di funzionamento "Emissione".
- Annullamento di inserimenti all'interno di un menu di funzione.
- Ritorno al punto di selezione superiore all'interno di un menu di funzione.
- Quietanza avvisi di disfunzione tramite operatore e ritorno all'avviso standard.

Funzioni speciali

Premendo contemporaneamente i tasti [+] e [–] per più di 2 s si attiva la **misurazione delle emissioni**.

Premendo contemporaneamente i tasti [–] e [Reset] si attiva la **programmazione degli orari di accensione** per il programma orario "Automatico I" (per ulteriori informazioni, vedere regolazione ROTEX ALPHA 23R).

Display

Sul display sono visualizzate tutte le temperature dell'impianto e le condizioni di funzionamento dei vari componenti dell'impianto. In caso di anomalie, viene visualizzato un codice errore.

Visualizzazione standard durante il funzionamento normale: temperatura di mandata.

5.2 Sostituzione della centralina

AVVERTENZA!

Le parti in cui passa la corrente se toccate possono causare scosse, ferite gravissime e bruciature.

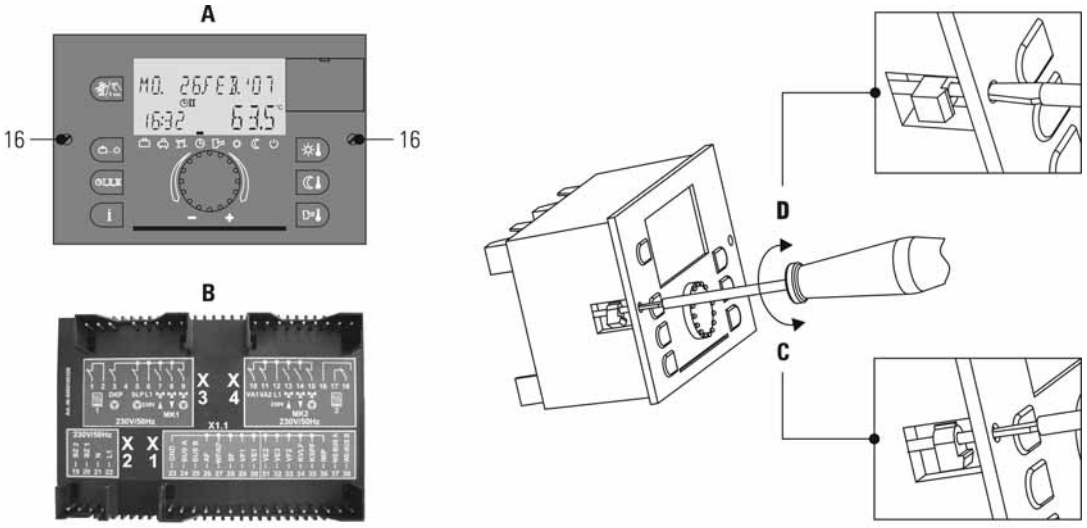
- Prima di intraprendere la manutenzione della centralina, scollegarla dalla rete elettrica (spegnere l'interruttore di sicurezza o l'interruttore generale) e bloccarla in modo che non possa riaccendersi inavvertitamente.

Smontaggio della centralina

- ϑ Allentare le viti di fissaggio (fig. 5-3, pos. 16) (girandola verso sinistra) ed estrarre la centralina tirandola in avanti.
- α Allentare la chiusura a baionetta, estrarre la centralina tirandola in avanti.

Montaggio della centralina

- Con cautela, inserire la centralina nella caldaia. facendo attenzione a non danneggiare i pin di collegamento.
- ϑ Serrare le viti di fissaggio (ruotandole verso destra).
- α Chiudere la chiusura a baionetta (girare di 90°).



A *Vista frontale*
B *Vista lato posteriore*
16 *Viti di fissaggio*
C *Allentare la vite di fissaggio*
D *Serrare la vite di fissaggio*

Fig. 5-3 Montaggio/smontaggio centralina (regolazione THETA 23R)

5.3 Sostituzione del quadro di comando della caldaia

AVVERTENZA!

Le parti in cui passa la corrente se toccate possono causare scosse, ferite gravissime e bruciature.
- Prima di intraprendere la manutenzione del quadro di comando della caldaia, scollegarlo dalla rete elettrica (spegnere l'interruttore di sicurezza o l'interruttore generale) e bloccarlo in modo che non possa riaccendersi inavvertitamente.

Smontaggio (attenersi alla sequenza indicata)

La posizione e la sistemazione dei componenti descritti di seguito è raffigurata nella fig. 5-18 a pagina 38.

1. Togliere la cappa insonorizzante e rimuovere il rivestimento della caldaia. Rimuovere i due gusci isolanti superiori (vedere paragrafo 8.2.1).

AVVERTENZA!

Pericolo di ustioni a causa dell'elevata temperatura dell'acqua di riscaldamento.

Il tubo capillare del manometro è a diretto contatto con l'acqua di riscaldamento sotto pressione.
- Prima di rimuovere il manometro, chiudere i rubinetti a sfera della mandata e del ritorno della caldaia e scaricare la pressione dall'impianto.

2. Chiudere i rubinetti di arresto della mandata e del ritorno del riscaldamento. Collegare il tubo al rubinetto di riempimento e svuotamento della caldaia e scaricare la pressione dell'acqua dalla caldaia.

3. Svitare il tubo capillare del manometro con la chiave SW 14 (fig. 5-4). Asciugare con un panno la piccola quantità d'acqua fuoriuscita svitando il tubo.

4. Svitare la copertura del quadro di comando (fig. 5-5) e rimuovere la copertura della canalina dei cavi.

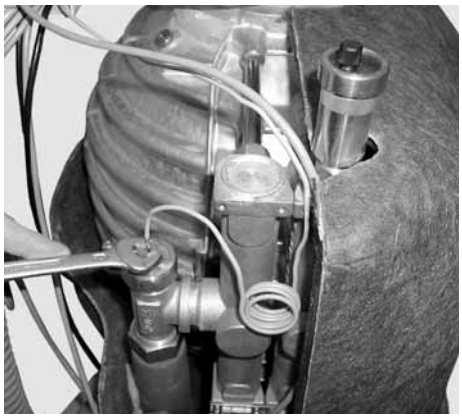


Fig. 5-4 Rimozione del tubo capillare del manometro

Fig. 5-5 Allentamento delle viti della copertura del quadro di comando

5. Staccare tutti gli spinotti dalla scheda elettronica del quadro di comando (fig. 5-6).

6. Rimuovere il cavo di collegamento e della sonda dalla canalina del quadro di comando (fig. 5-7).

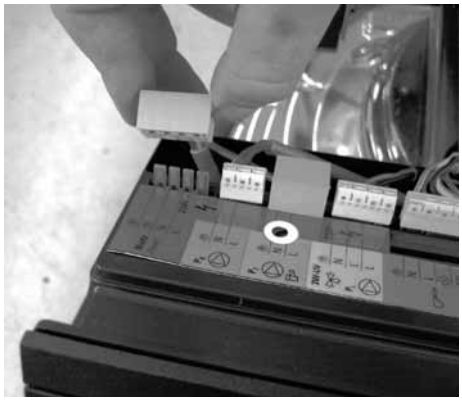


Fig. 5-6 Staccare gli spinotti codificati

Fig. 5-7 Estrarre il cavo

Fig. 5-8 Allentare il supporto della canalina dei cavi

Fig. 5-9 Togliere le viti di fissaggio del quadro di comando della caldaia

7. Allentare la vite di fissaggio del supporto della canalina dei cavi con una brugola da 6 mm, ma senza toglierla (fig. 5-8).

8. Rimuovere le viti di fissaggio del quadro di comando della caldaia con una chiave da 8 (fig. 5-9). Estrarre il quadro di comando.

Montaggio (attenersi alla sequenza indicata)

1. Inserire il quadro di comando della caldaia nel sostegno. Inserire le viti di fissaggio e serrarle.

2. Serrare la vite di fissaggio del supporto della canalina dei cavi.

3. Sistemare tutti i cavi di collegamento e della sonda nella canalina del quadro di comando. Fare attenzione a far scorrere correttamente i cavi nelle canaline.

4. Collegare tutti gli spinotti alla scheda elettronica. Per evitare scambi, gli spinotti sono codificati sia per forma che per colore. Inserire lo spinotto senza forzare!

5. Montare la copertura del quadro di comando.

6. Avvitare il tubo capillare del manometro facendo attenzione a sistemare l'anello di tenuta nella posizione corretta.

7. Reintegrare l'acqua fino a raggiungere la pressione dell'impianto necessaria.

8. Aprire i rubinetti di arresto sul lato riscaldamento. Sfiatare nuovamente l'impianto (eventualmente reintegrare l'acqua).

9. Montare i gusci isolanti e rimettere al suo posto la cappa insonorizzante.

5.4 Sostituzione dei cavi

I cavi di collegamento possono essere staccati dal quadro di comando o dai vari componenti.
– I cavi dei componenti interni all'apparecchio sono collegati in modo permanente agli spinotti della scheda elettronica. Essi possono tuttavia essere scollegati dal singolo componente staccando lo spinotto che li collega.
– I cavi di componenti esterni (es. sonda di temperatura esterna) o dei componenti che non appartengono alla fornitura standard (es. miscelatore) vengono collegati mediante morsetti.

AVVERTENZA!

Le parti in cui passa la corrente se toccate possono causare scosse, ferite gravissime e bruciature.
- Prima di eseguire degli interventi sui cavi, scollegarli dalla rete elettrica (spegnere l'interruttore di sicurezza o l'interruttore generale) e bloccarli in modo che non sia possibile una connessione accidentale alla rete.

Sostituzione dei cavi (attenersi alla sequenza indicata)

1. Togliere la cappa insonorizzante.

2. Svitare la copertura del quadro di comando e rimuovere la copertura della canalina dei cavi.

3. Estrarre il cavo di collegamento o della sonda dalla canalina dei cavi del quadro di comando.

4. Estrarre il relativo spinotto dalla scheda elettronica.

5. Staccare l'altra estremità del cavo dal componente (allentare lo spinotto o staccare il cavo).

6. Sostituire il cavo con un altro di diametro corretto.

Montare il nuovo cavo ripercorrendo la sequenza al contrario e tenendo presente quanto segue:
– Le specifiche tecniche del nuovo cavo devono corrispondere a quelle del cavo sostituito (es. diametro del cavo).
– Gli spinotti della scheda elettronica sono codificati sia per forma che per colore. Inserire lo spinotto senza forzare!

5.5 Sostituzione delle sonde

Le sonde interne all'apparecchio (fig. 5-10, fig. 5-11) possono essere sostituite senza dover aprire il quadro di comando della caldaia.

AVVERTENZA!

Le parti in cui passa la corrente se toccate possono causare scosse, ferite gravissime e bruciature.
- Prima di effettuare interventi sulla caldaia, scollegarla dalla rete elettrica (spegnere l'interruttore di sicurezza o l'interruttore generale) e bloccarla in modo che non possa riaccendersi inavvertitamente.

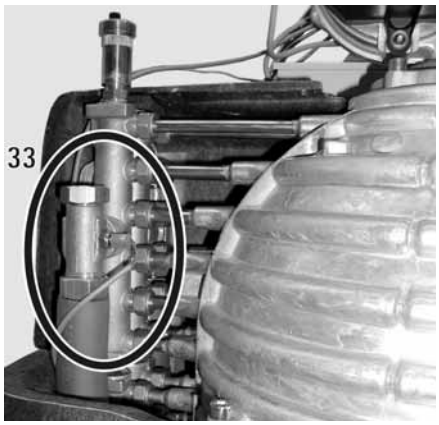


Fig. 5-10 Posizione della sonda di temperatura sulla caldaia (1)

33 *Sonda della temperatura di mandata*

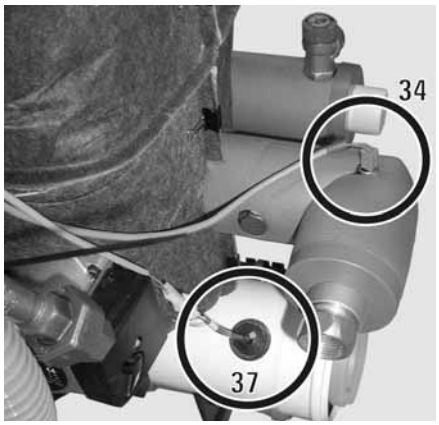


Fig. 5-11 Posizione della sonda di temperatura sulla caldaia (2)

34 *Sonda della temperatura di ritorno*
37 *Sonda della temperatura dei fumi*

Sostituzione della sonda di temperatura di mandata e di ritorno

AVVERTENZA!

Pericolo di ustioni a causa dell'elevata temperatura dell'acqua di riscaldamento.

Le sonde di temperatura di mandata e di ritorno sono a diretto contatto con l'acqua di riscaldamento sotto pressione.
- Prima di rimuovere la sonda, chiudere i rubinetti a sfera della mandata e del ritorno della caldaia e scaricare la pressione dall'impianto tramite il rubinetto di riempimento e svuotamento caldaia.

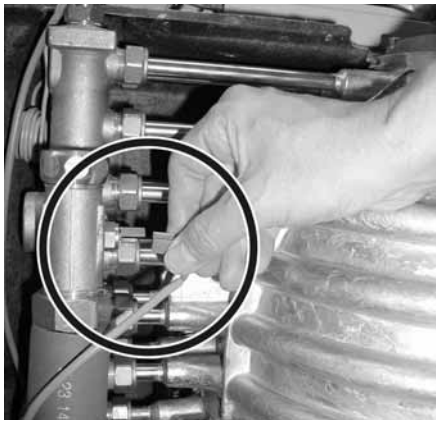


Fig. 5-12 Staccare la spina della sonda di temperatura di mandata

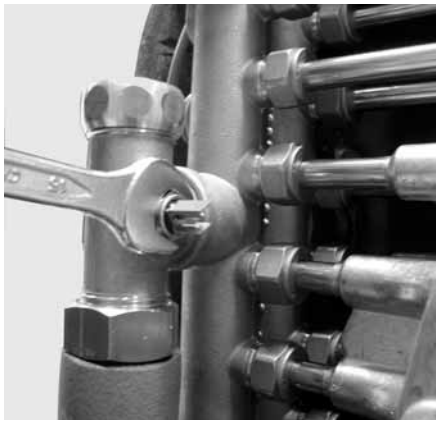


Fig. 5-13 Svitare ed estrarre la sonda di temperatura di mandata

1. Togliere la cappa insonorizzante e rimuovere il rivestimento della caldaia. Per sostituire la sonda di temperatura di mandata rimuovere i gusci isolanti (vedere paragrafo 8.2.1).
2. Estrarre la spina della sonda di temperatura di mandata/ritorno (fig. 5-12).
3. Svitare ed estrarre la sonda di temperatura di mandata/ritorno con una chiave a tubo da 15 (fig. 5-13).
4. Inserire la nuova sonda avvitandola e collegare il cavo con lo spinotto.
   I vari spinotti hanno forme diverse per evitare errori di connessione. Inserire lo spinotto senza forzare!

5.6 Sostituzione della sonda della temperatura dei fumi

La sonda di temperatura fumi è montata nel canale di scarico fumi del generatore di calore tramite una scatola premistoppa e collegata al cavo della sonda mediante uno spinotto volante.

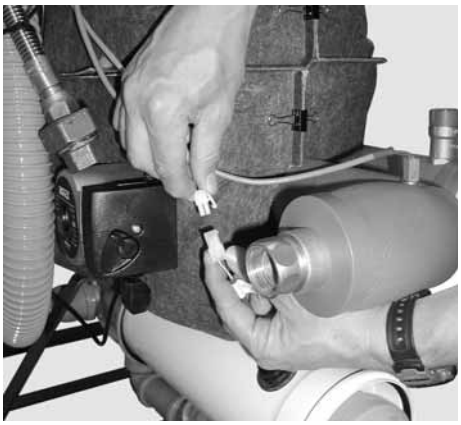


Fig. 5-14 Allentare lo spinotto per la sonda di temperatura fumi

Fig. 5-15 Svitare ed estrarre la sonda di temperatura fumi

1. Togliere la cappa insonorizzante e rimuovere il rivestimento della caldaia. Allentare lo spinotto dal cavo della sonda (fig. 5-14).
2. Con la chiave da 24, svitare ed estrarre la sonda nella sua custodia dal canale di scarico fumi (fig. 5-15) Ora è possibile sostituire la sonda di temperatura fumi completa di custodia.
3. Avvitare una nuova sonda con custodia nel canale di scarico fumi e serrare delicatamente con la chiave SW 24 (filettatura in plastica!).
4. Inserire lo spinotto del cavo della sonda.

Sostituzione della sonda di temperatura del bollitore

La sonda di temperatura del bollitore è direttamente attaccata al collegamento 11 e 12 dello spinotto a 12 poli **J8** nel quadro di comando della caldaia.

Per ulteriori informazioni sul montaggio della sonda di temperatura del bollitore, vedere istruzioni di montaggio "Sonda di temperatura del bollitore".

1. Aprire il quadro di comando della caldaia e staccare lo spinotto **J8** dalla scheda (vedere cap. 5.4, passi da 1 a 4).
2. Estrarre la sonda dal tubo portasonde immerso nell'accumulatore.
3. Piegare a sufficienza la molla della nuova sonda e inserire la sonda nel tubo portasonde.
   Per gli accumulatori ROTEX la profondità di immersione è contrassegnata mediante un segno colorato diverso a seconda del tipo di accumulatore.
4. Collegare il cavo della sonda allo spinotto dei morsetti 11 e 12 della spina a 12 poli della sonda **J8**, inserire lo spinotto nella scheda elettronica e chiudere il quadro di comando.

5.7 Sostituzione del fusibile

AVVERTENZA!

Le parti in cui passa la corrente se toccate possono causare scosse, ferite gravissime e bruciature.
- Prima di effettuare interventi sulla caldaia, scollegarla dalla rete elettrica (spegnere l'interruttore di sicurezza o l'interruttore generale) e bloccarla in modo che non possa riaccendersi inavvertitamente.

Il fusibile si trova sulla scheda elettronica del quadro di comando. Tipo di fusibile: 250 V, 6,3 AT.

1. Aprire il quadro di comando della caldaia e staccare tutti gli spinotti dalla scheda (vedere cap. 5.4, passi da 1 a 4).

Fig. 5-16 Rimozione dei tappi a vite della copertura del quadro di comando

Fig. 5-17 Sostituzione del fusibile

2. Rimuovere con un cacciavite i quattro tappi a vite della copertura del quadro di comando (fig. 5-16).

3. Rimuovere la parte superiore della copertura.

4. Sostituire il fusibile (fig. 5-17).

5. Collocare la sezione superiore dell'alloggiamento.

6. Collegare tutti gli spinotti alla scheda elettronica. Chiudere il quadro di comando.

Se il fusibile si brucia di nuovo subito dopo l'accensione, significa che nell'impianto elettrico si è verificato un cortocircuito. Far rimuovere a personale specializzato la causa del cortocircuito prima di sostituire nuovamente il fusibile.

5.8 Schema di cablaggio

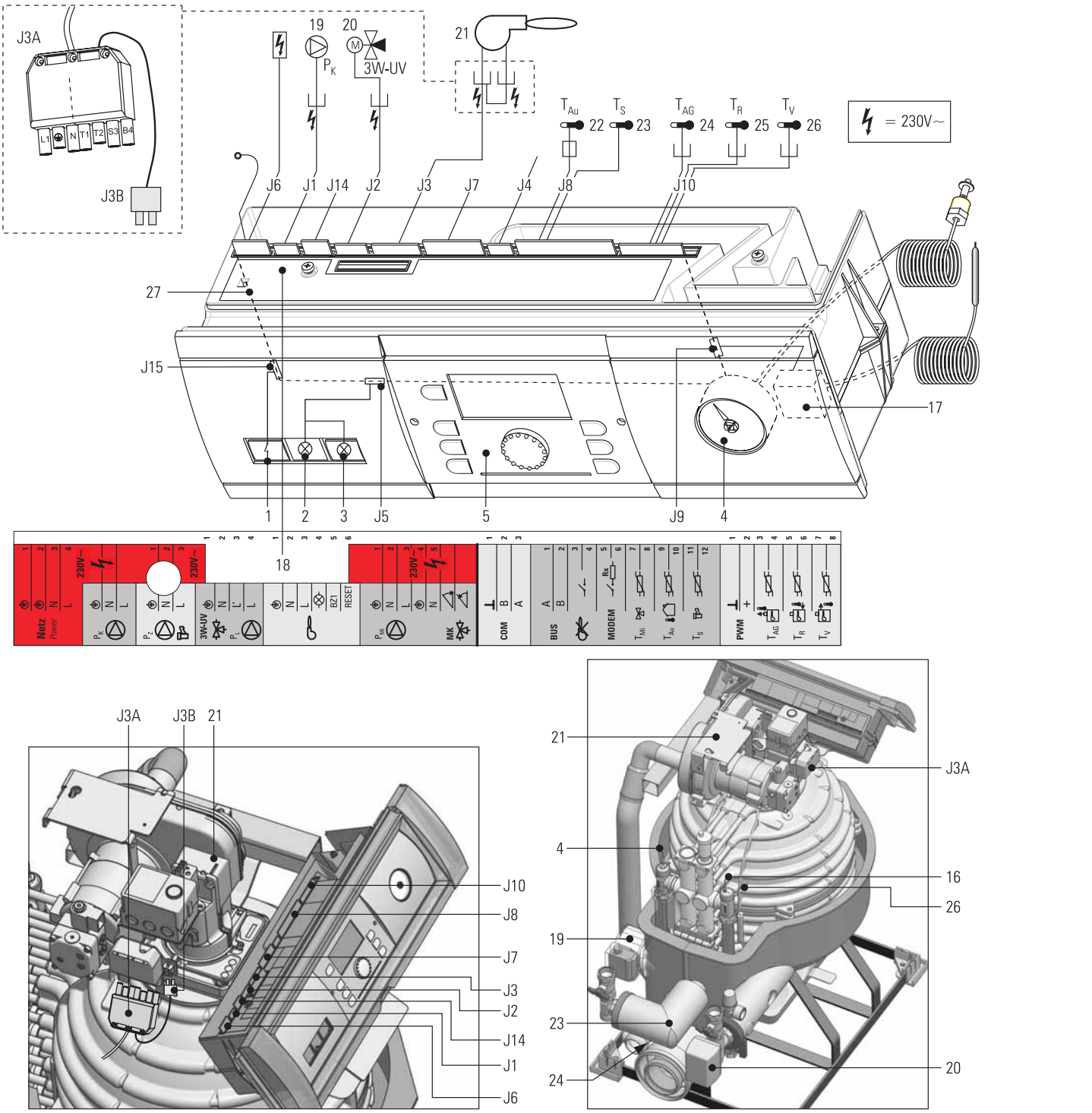


Fig. 5-18 Schema di cablaggio della caldaia a gasolio a condensazione A1 BO (nella figura, con regolazione ROTEX THETA 23R)

1 *Interruttore di rete*
2 *Spia di guasto bruciatore*
3 *Spia STB*
4 *Manometro*
5 *Regolazione: centrale THETA 23R*
17 *Limitatore di temperatura di sicurezza (STB)*
18 *Etichetta con schema di cablaggio*
19 *Pompa di circolazione riscaldamento*
20 *Valvola a 3 vie*
21 *Bruciatore a gasolio*
22 *Sonda temperatura esterna*
23 *Sonda temperatura bollitore*
24 *Sonda della temperatura dei fumi*
25 *Sonda della temperatura di ritorno*
26 *Sonda della temperatura di mandata*
27 *Scheda quadro di comando*
J1 *Spinotto a 3 poli con cavo pompa*
J2 *Spinotto a 4 poli con cavo valvola*
J3 *Spinotto a 6 poli con cavo bruciatore collegato*
J3A *Spinotto standard bruciatore a gasolio (7 poli)*
J3B *Spinotto a 2 poli per sblocco a distanza bruciatore*
J4 *Collegamento comunicazione interno (non usato)*
J5 *Spinotto a 4 poli con cavo per spie di malfunzionamento*
J6 *Spinotto a 4 poli con cavo di rete collegato e scarico a terra*
J7 *Spinotto a 7 poli per collegamento motore di miscelazione e pompa del circuito miscelato*
J8 *Spinotto a 12 poli per collegamento linee sensori, BUS e comando (la sonda di temperatura del bollitore e il cavo della sonda esterna sono collegati)*
J9 *Spinotto a 5 poli per cavo STB*
J10 *Spinotto a 8 poli con cavo sensori fumi, mandata e ritorno*
J14 *Spinotto a 3 poli per collegamento pompa di ricircolo*
J15 *Spinotto a 4 poli con cavo interruttore*

6.1 Struttura e breve descrizione

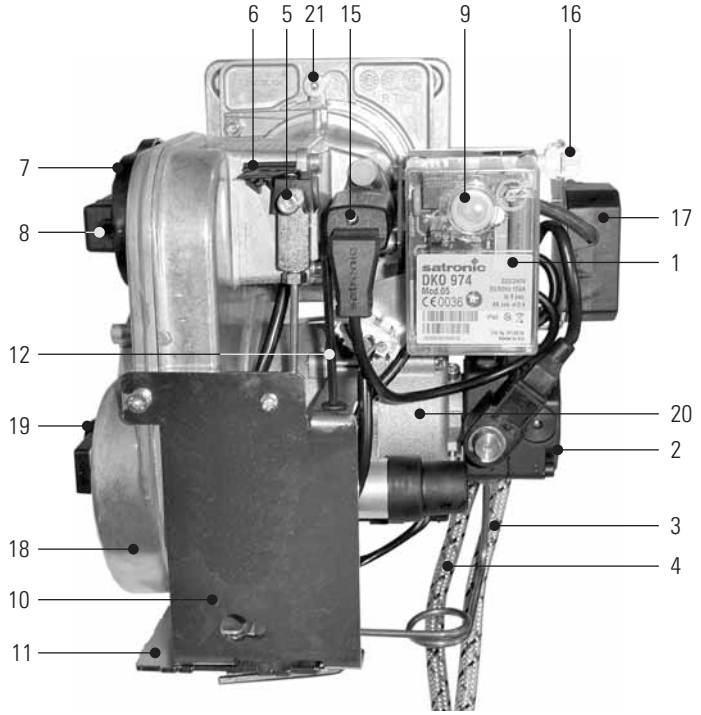


Fig. 6-1 Vista superiore del bruciatore a gasolio (vista da dietro)

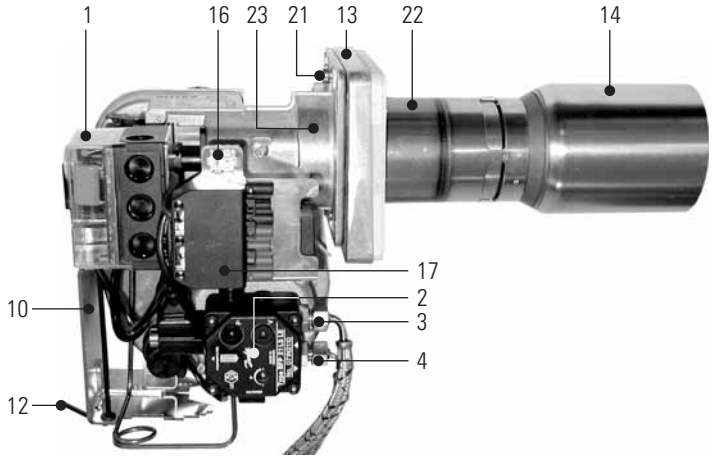


Fig. 6-2 Bruciatore a gasolio- vista laterale da sinistra

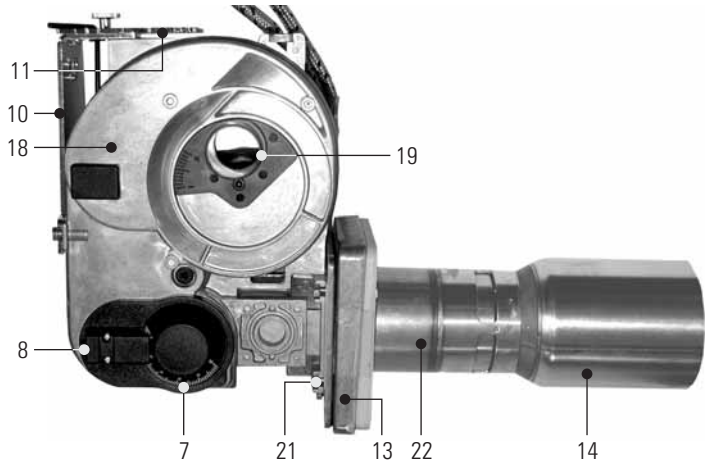


Fig. 6-3 Bruciatore a gasolio- vista laterale da destra

1 *Centralina di accensione a gasolio*
2 *Pompa dell'olio*
3 *Raccordo condotto di aspirazione*
4 *Collegamento condotti di ritorno*
5 *Vite di regolazione apertura di ricircolo*
6 *Scala graduata apertura di ricircolo*
7 *Scala graduata farfalla dell'aria*
8 *Vite di regolazione farfalla dell'aria*
9 *Pulsante di sblocco del bruciatore a gasolio*
10 *Sostegno per posizione di manutenzione*
11 *Blue Flame Meter*
12 *Brugola per manutenzione*
13 *Flangia bruciatore con guarnizione*
14 *Tubo di fiamma*
15 *Indicatore di combustione*
16 *Collegamento sblocco a distanza*
17 *Connettore a 7 poli*
18 *Ventilatore resistente alla pressione*
19 *aspirazione aria*
20 *Motore elettrico*
21 *Vite di manutenzione*
22 *Tubo di ricircolo*
23 *Coperchio del supporto del polverizzatore*

6 Bruciatore a gasolio

La struttura e il funzionamento del bruciatore a fiamma blu integrato di serie sono conformi alla norma EN 267. Il bruciatore è inserito a baionetta sulla flangia del bruciatore ed è bloccato da una vite di manutenzione. La struttura della testa del bruciatore, con ricircolo interno dei fumi, consente un'efficiente combustione a basso tenore di ossido di azoto. Il tubo di ricircolo è montato in modo fisso nella flangia del bruciatore.

Preriscaldamento del gasolio

Il gasolio viene preriscaldato durante la fase di avviamento. La regolazione della caldaia attiva innanzitutto il riscaldamento dell'asta dell'ugello (accensione della spia arancione della centralina di accensione a gasolio). Non appena viene raggiunta la temperatura di preriscaldamento del gasolio, il termostato del riscaldamento dell'asta dell'ugello autorizza lo svolgimento del programma. In caso di avviamento a freddo, il tempo di riscaldamento è di 2 – 3 min.

Svolgimento del programma di accensione

Il programma di accensione è sorvegliato dalla centralina di accensione e comprende le seguenti fasi:
- Preriscaldamento del gasolio.
- Si avvia il motore elettrico e s'inserisce l'accensione.
- Preventilazione.
- Si apre la valvola elettromagnetica.
- Formazione della fiamma (si accende il LED verde).
- Disinserimento dell'accensione.
- Il bruciatore continua a funzionare finché lo richiede la regolazione e fino a quando l'indicatore di combustione autorizza la combustione.
- Al termine della richiesta da parte della regolazione, si disinseriscono il preriscaldamento del gasolio e il motore elettrico e si chiude la valvola elettromagnetica.
- Ventilazione successiva in base all'impostazione della regolazione.

Centralina di accensione DKO 974

La centralina di accensione a gasolio DKO 974 azionata da microprocessore comanda e sorveglia il programma di accensione e presenta le seguenti caratteristiche:
- Tempi di programma stabili che non dipendono dalle oscillazioni della tensione di rete o dalla temperatura ambiente.
- Sicurezza di funzionamento anche in caso di mancanza di tensione. In caso di mancanza di tensione, la centralina di accensione si spegne senza segnalazione d'errore e si riaccende quando si raggiunge di nuovo la tensione normale.

Il pulsante di sblocco della centralina di accensione è dotato di un LED che mostra le varie operazioni del controllo del bruciatore. Durante il **funzionamento normale** LED invia un breve segnale lampeggiante seguito da una pausa prolungata. In caso di **guasto**, un codice basato su lampeggiamenti fornisce informazioni sulla causa dell'errore (vedere capitolo 9 "Errori e malfunzionamenti").

6.2 Funzione di sicurezza

Disinserimento per malfunzionamento e indicazione del guasto:

Le condizioni seguenti causano un disinserimento per malfunzionamento:
- presenza di un segnale di fiamma durante la preventilazione (sorveglianza fiamma esterna);
- se in fase di avvio (immissione combustibile), entro 5 secondi (periodo di sicurezza) non si accende la fiamma;
- se la fiamma si spegne durante il funzionamento e non si riaccende nonostante la ripetizione della sequenza di accensione.

I guasti vengono segnalati nel modo seguente:
- con l'accensione della spia di guasto del bruciatore situata sul quadro di comando della caldaia (fig. 5-1, pos. 2),
- con l'illuminazione continua del LED del pulsante di sblocco della centralina di accensione (fig. 6-1, pos. 9),
- ⑲ con l'indicazione "E" e un codice d'errore di due cifre nel display del quadro di comando della caldaia.

Sblocco del bruciatore
- ⑲ Premendo brevemente il tasto Manuale del quadro di comando della caldaia (fig. 5-1, pos. 13).
- ⑳ Premendo brevemente il tasto Reset del quadro di comando della caldaia (fig. 5-2, pos. 29).
- Qualora il bruciatore continui a bloccarsi, controllare l'impianto di riscaldamento (es. impianto di scarico fumi, alimentazione del combustibile).

6.3 Regolazione del bruciatore

ATTENZIONE!

La regolazione non corretta del bruciatore a gasolio può causare emissioni inammissibilmente alte, forte imbrattamento e un aumento del consumo di gasolio.
- La regolazione del bruciatore è di esclusiva competenza di tecnici autorizzati e qualificati.

6.3.1 Valori impostati

I valori preimpostati in fabbrica sono riportati in grassetto nella tab. 6-1.

Nella colonna "Farfalla aria", i valori di regolazione possono variare sensibilmente rispetto al valore indicato; ciò dipende dal condotto aria e fumi. È imprescindibile controllare l'eccesso d'aria (lambda) tramite misurazione del CO_2- o O_2 (valore nominale CO_2 = 12,5–13,0 %; valore nominale O_2 = 3,3–4,0 %).

Apparecchio	Potenza caldaia	Ugello aria	Ugello gasolio Danfoss 80°H	Pressione pompa gasolio	Portata gasolio	Distanza ugello gasolio-aria	Intervallo ricircolo	Farfalla aria	Pressione ventilatore	Kit adattamento
	kW	∅ / mm	USgal/h (GpH)	bar	kg/h	Misura Y/mm	Scala/mm	%	mbar	Modello
A1 BO 15bio (bruciatore gasolio a fiamma blu BL 15)	12	19	0,30	10,5	1,05	3	2	Y 64	Y 3,9	URS 12
	13	19	0,30	13,0	1,14	3	2	Y 68	Y 4,4	
	14	**19**	**0,35**	**10,0**	**1,23**	**4**	**2**	Y **70**	Y **5,0**	Stato serie
	15	19	0,35	12,5	1,32	4	2	Y 77	Y 6,2	
A1 BO 20i (bruciatore gasolio a fiamma blu BL 20)	12	19	0,30	12,0	1,05	3	2	Y 10	Y 4,5	URS12
	13	19	0,30	13,5	1,14	3	2	Y 11	Y 5,0	
	14	19	0,30	15,5	1,23	4	2	Y 13	Y 5,7	
	15	19	0,40	10,0	1,32	4	2	Y 20	Y 6,3	Stato serie
	16	19	0,40	11,5	1,41	4	2	Y 23	Y 7,2	
	17	19	0,40	13,0	1,49	4	2	Y 26	Y 7,9	
	18	**19**	**0,40**	**14,5**	**1,58**	**4**	**2**	Y **29**	Y **8,5**	
	19	19	0,40	16,5	1,67	4	2	Y 41	Y 9,4	
	20	19	0,40	18,0	1,75	4	2	Y 100	Y 10,4	
A1 BO 27i (bruciatore gasolio a fiamma blu BL 27)	20	22	0,50	11,3	1,77	4	3	Y 32	Y 7,4	URS 20
	21	22	0,50	12,7	1,86	4	3	Y 40	Y 7,9	
	22	22	0,50	14,0	1,92	4	3	Y 60	Y 8,6	
	23	22	0,50	15,4	1,98	4	3	Y 90	Y 9,2	
	24	22	0,50	16,8	2,10	4	3	Y 100	Y 8,6	
	25	**24**	**0,55**	**11,5**	**2,16**	**4**	**3**	Y **44**	Y **6,9**	Stato serie
	26	24	0,55	13,0	2,25	4	3	Y 66	Y 7,8	
	27	24	0,55	14,0	2,34	4	3	Y 100	Y 8,9	
A1 BO 35i (bruciatore gasolio a fiamma blu BL 35)	25	24	0,55	14,5	2,19	5	2	Y 25	Y 7,2	URS 25
	28	24	0,55	16,7	2,28	5	2	Y 29	Y 7,8	
	27	24	0,60	11,5	2,37	2	2	Y 30	Y 6,7	Stato serie
	28	24	0,60	13,0	2,48	4	2	Y 34	Y 6,5	
	29	24	0,60	13,5	2,55	4	2	Y 46	Y 7,0	
	30	**24**	**0,60**	**14,5**	**2,65**	**4**	**2**	Y **50**	Y **7,5**	
	31	24	0,60	15,5	2,72	4	2	Y 70	Y 7,8	
	32	24	0,60	16,5	2,81	4	2	Y 78	Y 8,1	
	33	27	0,65	13,0	2,90	4	4	Y 36	Y 6,2	URS 35
	34	27	0,65	13,7	2,99	4	4	Y 40	Y 6,7	
	35	27	0,65	14,8	3,07	4	4	Y 42	Y 7,2	

Tab. 6-1 Valori di regolazione della caldaia a gasolio a condensazione per funzionamento a camera aperta

URS12 *Kit di adattamento per il campo di potenze 12–14 kW.* ***15 46 15***
URS20 *Kit di adattamento per il campo di potenze 20–24 kW.* ***15 46 24***
URS25 *Kit di adattamento per il campo di potenze 25–27 kW.* ***15 46 28***
URS35 *Kit di adattamento per il campo di potenze 33–35 kW.* ***15 46 35***

6.3.2 Avvertenze per la regolazione del bruciatore

Il bruciatore a gasolio viene regolato in fabbrica per un determinato campo di potenze (vedere tab. 6-1, valori in grassetto).

Per cambiare la potenza del bruciatore:
– Cambiare la pressione della pompa
– Adattare la quantità d'aria
– Regolare la distanza tra l'ugello del gasolio e quello dell'aria
– Se la nuova potenza comporta una grande differenza: sostituire l'ugello del gasolio e quello dell'aria.

Kit di adattamento
Per la regolazione di alcuni campi di potenza è necessario un kit di adattamento URS (vedere tab. 6-1).

Ugelli del gasolio
Per il rispetto dei valori limite delle emissioni secondo RAL-UZ 46, la ROTEX raccomanda l'uso degli ugelli per gasolio **Danfoss tipo 80° H** (vedere tab. 6-1).

6.3.3 Controllo della pressione negativa presso la pompa del gasolio e regolazione della pressione della pompa

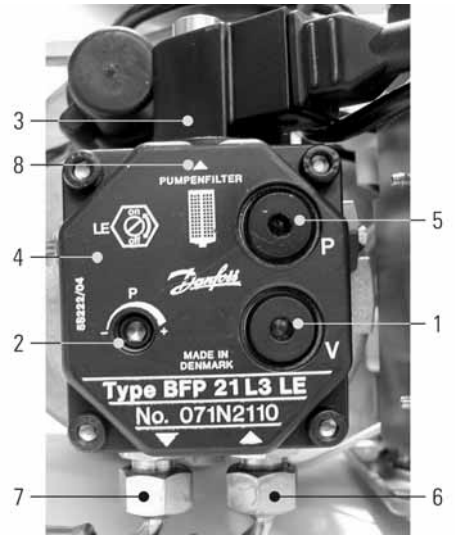


Fig. 6-4 Pompa del gasolio

1 *Collegamento vacuometro*
2 *Vite di regolazione per la pressione del gasolio*
3 *Valvola elettromagnetica*
4 *Coperchio pompa*
5 *Collegamento manometro*
6 *Raccordo mandata*
7 *Raccordo ritorno*
8 *Filtro della pompa del gasolio*

Regolazione della pressione del gasolio
È possibile variare la pressione del gasolio presso la pompa nell'ambito compreso tra 10 e 18 bar. Aumentando la pressione del gasolio si aumenta la potenza della caldaia, mentre riducendo la pressione si riduce la potenza.
Utensili necessari: cacciavite; brugola da 4 mm; manometro 1/8", da 0 a 20 bar.

- Per aumentare la pressione: girare verso **destra** la vite di regolazione della pressione del gasolio (fig. 6-4, pos. 2).
- Per ridurre la pressione: girare verso **sinistra** la vite di regolazione della pressione del gasolio (fig. 6-4, pos. 2).
- Per controllare la pressione del gasolio, collegare il manometro all'apposito collegamento (fig. 6-4, pos. 5) della pompa del gasolio.

Controllo della pressione negativa
Per garantire un funzionamento duraturo e privo di inconvenienti, occorre adattare l'impianto di alimentazione del gasolio in modo che la pressione negativa non sia superiore a 0,2 bar.

ATTENZIONE!

Un'eccessiva pressione negativa presso la pompa del gasolio fa aumentare l'usura della pompa e può danneggiarla irrimediabilmente.

Se la pressione negativa è superiore a 0,4 bar, il gasolio da riscaldamento può gassificarsi. La pompa emette dei sibili e può subire danni irrimediabili. Una pressione negativa di oltre 0,2 bar fa aumentare l'usura della pompa.
- Ridurre la pressione negativa, controllare eventualmente l'alimentazione di gasolio.

Utensili necessari: vacuometro R 1/8"; brugola da 4 mm.

- Collegare il vacuometro al collegamento V (fig. 6-4, pos. 1) e misurare la pressione negativa con il bruciatore in funzionamento.

6.3.4 Regolazione della quantità d'aria

La caldaia a gasolio a condensazione è concepita per il funzionamento a camera aperta ed è dotata di un raccordo aria/fumi concentrico DN 80/125. Se viene fatta funzionare a camera stagna e collegata solo ad un condotto fumi ad una parete, i valori di regolazione possono variare sensibilmente rispetto a quelli riportati nella tab. 6-1.

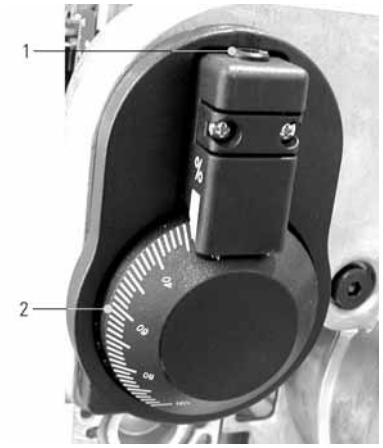


Fig. 6-5 Regolazione della farfalla dell'aria

1 *Vite di regolazione della farfalla dell'aria*
2 *Scala graduata farfalla dell'aria*

La quantità di aria comburente si regola con la vite della farfalla dell'aria (fig. 6-5, pos. 1). Il tenore di CO_2 dei fumi va regolato sul **12,5–13,0 %**.

Utensili necessari: analizzatore dei fumi per la determinazione del tenore di CO_2 dei fumi.

- Collegare l'analizzatore dei fumi.
- Per ridurre la quantità d'aria: girare la vite di regolazione della farfalla dell'aria verso sinistra (valore minore della scala) ➔ $O_2\downarrow$, $CO_2\uparrow$
- Per aumentare la quantità d'aria: girare la vite di regolazione della farfalla dell'aria verso destra (valore maggiore della scala) ➔ $O_2\uparrow$, $CO_2\downarrow$

È possibile effettuare una prima regolazione approssimativa della quantità d'aria in base ai valori della tab. 6-1. La regolazione approssimativa non sostituisce però in nessun caso la regolazione di precisione con misurazione del CO_2.

6.3.5 Regolazione dell'intervallo di ricircolo

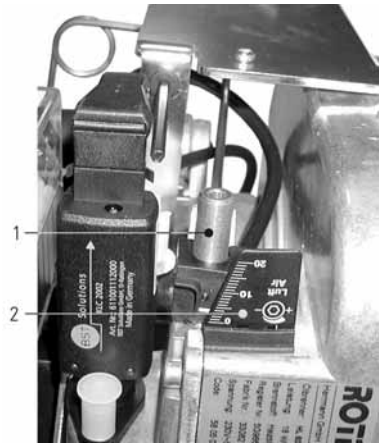


Fig. 6-6 Regolazione dell'intervallo di ricircolo

1 *Vite di regolazione dell'intervallo di ricircolo*
2 *Scala graduata dell'intervallo di ricircolo*

Fig. 6-7 Tubo di fiamma e intervallo di ricircolo

1 *Intervallo di ricircolo*
2 *Tubo di fiamma*

L'intervallo di ricircolo si regola con la vite (fig. 6-6, pos. 1), che serve a spostare in senso assiale il dispositivo di miscelazione all'interno del tubo del bruciatore (vedere fig. 6-7).

La scala graduata (fig. 6-6, pos. 2) indica la larghezza regolata dell'intervallo di ricircolo (in mm). Qualora si sostituisse il supporto del polverizzatore o il dispositivo di preriscaldamento del gasolio, o qualora si impiegasse un tipo di ugello del gasolio diverso da quello usato di serie, è possibile che vi sia una variazione tra l'indicazione della scala graduata e la larghezza effettiva dell'intervallo di ricircolo.

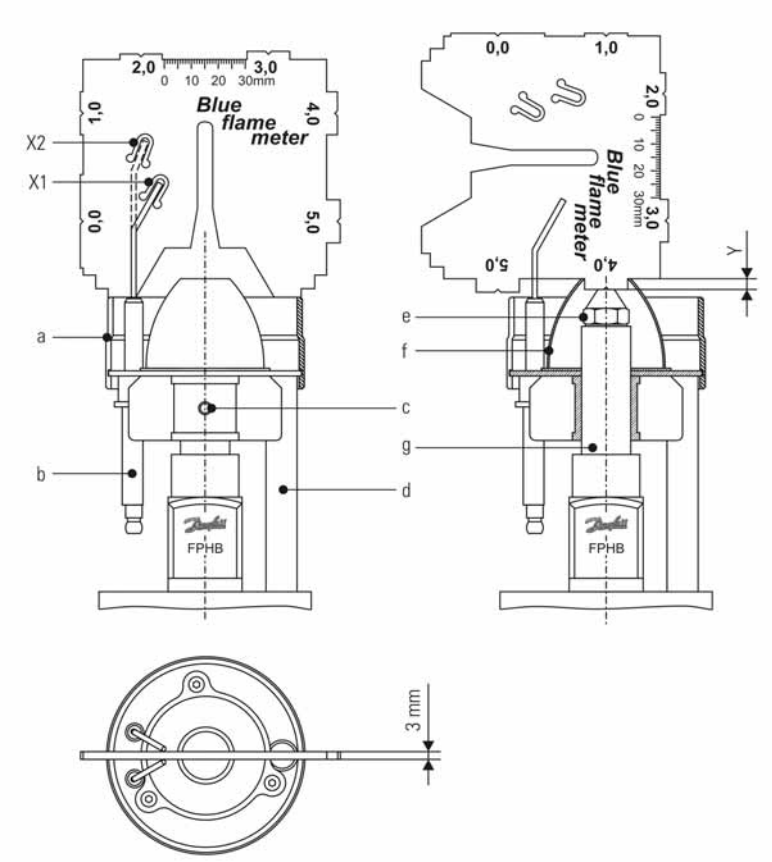
Utensili necessari: analizzatore dei fumi per determinare i valori delle emissioni di NO_x e CO nei fumi.

- Collegare l'analizzatore dei fumi.
- Regolare la posizione dell'intervallo di ricircolo con la vite di regolazione (per il valore di regolazione vedere tab. 6-1).
- Osservare una pausa di funzionamento di circa 5 min.
- Riavviare il bruciatore.
  - ➔ Il bruciatore non si avvia o si avvia con ritardo: ridurre la larghezza dell'intervallo di ricircolo (valore minore della scala).
- Controllare i valori delle emissioni di NO_x e CO (attenersi alla normativa locale).

ATTENZIONE!

Se l'intervallo di ricircolo è troppo piccolo o è chiuso, la temperatura all'interno del dispositivo di miscelazione sale molto e il dispositivo può subire danni.

6.3.6 Controllo e regolazione della distanza tra gli elettrodi e della distanza tra l'ugello del gasolio e quello dell'aria



a *Dispositivo di miscelazione*
b *Elettrodi di accensione*
c *Vite di fissaggio*
d *Tubo luminoso*
e *Ugello del gasolio*
f *Ugello dell'aria*
g *Sostegno ugelli*

X1 *Posizione elettrodi BL 15, BL 20 e BL 27*
X2 *Posizione elettrodi BL 35*
Y *Distanza ugello del gasolio-ugello dell'aria*

Fig. 6-8 Controllo della regolazione degli elettrodi e della distanza tra l'ugello del gasolio e quello dell'aria

Verifica e regolazione della distanza tra gli elettrodi

Utensili necessari: spessimetro "Blue Flame Meter" (fissato al sostegno per la posizione di manutenzione)

- Portare il bruciatore in posizione di manutenzione (vedere cap. 6.4).
- Controllare la distanza e la posizione degli elettrodi con lo spessimetro "Blue Flame Meter".
- Se necessario, correggere la regolazione degli elettrodi piegandoli.

Sostituire gli elettrodi di accensione consumati.

Per indicazioni sulla sostituzione degli elettrodi di accensione consultare il paragrafo 8.2.8.

Regolazione della distanza tra l'ugello del gasolio e quello dell'aria

Utensili necessari: spessimetro "Blue Flame Meter" (fissato al sostegno per la posizione di manutenzione); brugola da 4 mm.

ATTENZIONE!

Una regolazione erronea della distanza può causare una combustione sporca, difficoltà di avviamento e un aumento dell'usura del bruciatore.

- Usare il lato corretto dello spessimetro.

- Portare il bruciatore in posizione di manutenzione (vedere cap. 6.4).
- Misurare la distanza con lo spessimetro "Blue Flame Meter". Per i valori di regolazione vedere tab. 6-1.
- Per procedere alla regolazione, allentare la vite di fissaggio e spostare il dispositivo di miscelazione sul sostegno degli ugelli (vedere anche fig. 8-18 a pagina 59).

6.4 Smontaggio/montaggio del bruciatore

Di solito il bruciatore si trova in posizione di funzionamento. Per svolgere interventi sul sostegno degli ugelli (ad esempio la sostituzione di ugelli o elettrodi) o all'interno del tubo di fiamma, occorre portare il bruciatore in **posizione di manutenzione**.

Per eseguire alcuni lavori di pulizia e di manutenzione o in caso di danneggiamento della camera di combustione, può essere necessario **smontare** il bruciatore.

AVVERTENZA!

Le parti in cui passa la corrente, se toccate, possono causare scosse, ferite gravissime e bruciature.

- Prima di smontare il bruciatore, spegnere l'interruttore generale del riscaldamento bloccandolo in modo che non possa riaccendersi inavvertitamente.

AVVERTENZA!

Pericolo di ustioni a causa dell'elevata temperatura delle superfici.

- Prima di smontare il bruciatore, lasciarlo raffreddare a sufficienza.
- Indossare i guanti di protezione.

Portare il bruciatore in posizione di manutenzione

1. Disinserire l'interruttore generale del riscaldamento.
2. Rimuovere la cappa insonorizzante e il rivestimento della caldaia, asportare i gusci isolanti superiori.

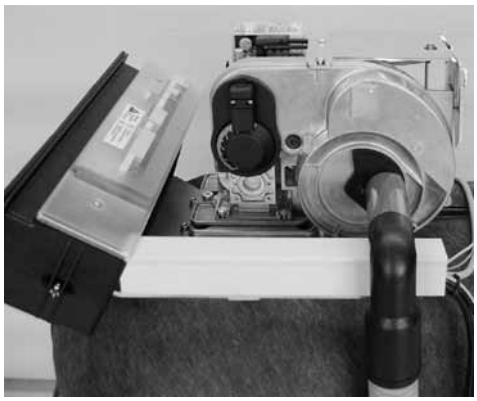


Fig. 6-9 Bruciatore in posizione di funzionamento

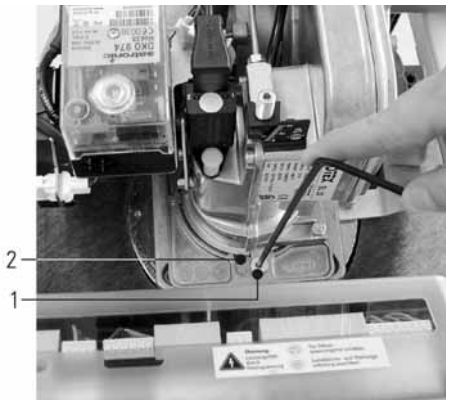


Fig. 6-10 Allentare la vite di manutenzione del bruciatore

1 *Vite di manutenzione*

2 *Chiusura a baionetta*

3. Staccare il tubo di adduzione dell'aria dal bruciatore e ruotarlo sul lato.
4. Allentare la vite di manutenzione (fig. 6-10, pos. 1).

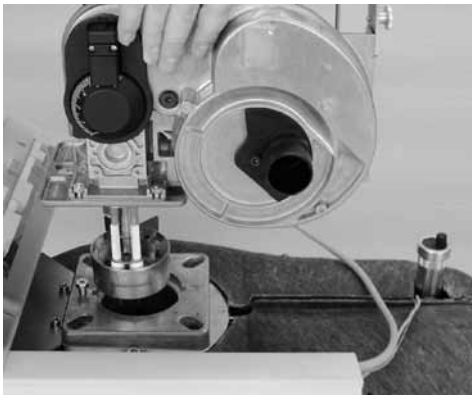


Fig. 6-11 Sollevare il bruciatore

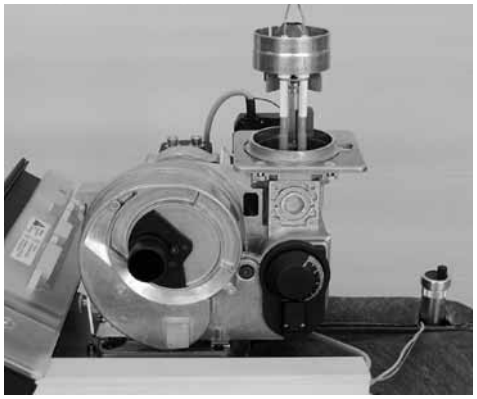


Fig. 6-12 Posizione di manutenzione

5. Disimpegnare il bruciatore dalla chiusura a baionetta (fig. 6-10, pos. 2) ruotandolo in senso antiorario e sollevarlo.

6. Girare il bruciatore di 180° intorno all'asse del motore e posarlo sulla flangia.

7. Agganciare il bruciatore alla vite di manutenzione attraverso l'apertura del sostegno di lamiera e innestarlo in posizione nella chiusura a baionetta. Stringere a fondo la vite di manutenzione.

➔ Il bruciatore si trova in posizione di manutenzione.

Smontaggio/montaggio del tubo di fiamma

È possibile smontare il tubo di fiamma con il bruciatore montato e la caldaia aperta.

AVVERTENZA!

Pericolo di ustioni a causa dell'elevata temperatura delle superfici (tubo di fiamma).

- Prima di smontare il tubo di fiamma, far raffreddare il bruciatore a sufficienza.
- Indossare i guanti di protezione.

1. Disinserire l'interruttore generale del riscaldamento.

2. Rimuovere la cappa insonorizzante e il rivestimento della caldaia, asportare i gusci isolanti superiori.

3. Aprire la camera di combustione (vedere la sezione 8.2.5).

4. Svitare il tubo di fiamma (girare la chiusura a baionetta con 1/8 di rotazione in senso antiorario).

Montaggio del tubo di fiamma in ordine inverso.

Smontaggio del bruciatore

1. Disinserire l'interruttore generale del riscaldamento.

2. Togliere il tubo di fiamma.

3. Staccare il tubo di aspirazione aria, la spina di sblocco a distanza e la spina del bruciatore (a 7 poli).

4. Svitare i flessibili del gasolio dal filtro del gasolio.

5. Svitare quattro viti di fissaggio della flangia del bruciatore.

6. Estrarre il bruciatore dalla camera di combustione.

Montaggio del bruciatore

1. Inserire il bruciatore nella camera di combustione; fissare la flangia del bruciatore con le quattro viti.

2. Avvitare i flessibili del gasolio al filtro del gasolio.

3. Stabilire i collegamenti elettrici e collegare il tubo di aspirazione aria al bruciatore.

4. Montare il tubo di fiamma.

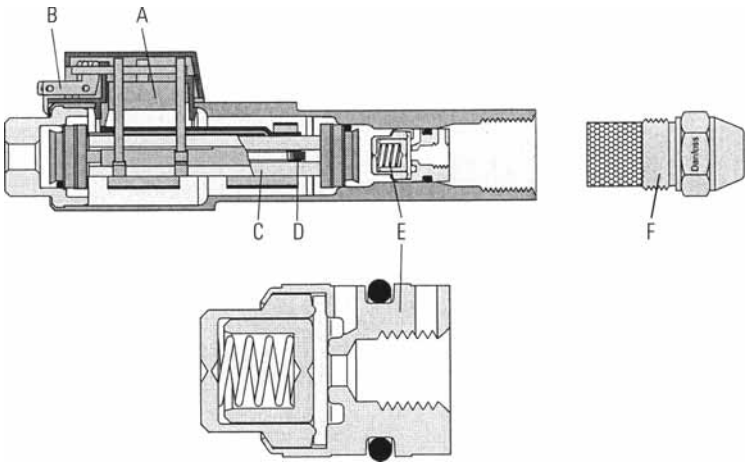
5. Avviare il bruciatore e controllare il funzionamento e le regolazioni (vedere cap. 6.3).

6.5 Pompa del bruciatore a gasolio con sistema LE

La pompa del bruciatore a gasolio è una pompa a ingranaggi autoadescante collegata al filtro di ventilazione del gasolio come pompa a due fasi. La pompa integra un filtro di aspirazione e un regolatore della pressione del gasolio.

Nel dispositivo di preriscaldamento del gasolio, subito prima dell'ugello del gasolio, è montata una valvola a membrana LE che impedisce il gocciolamento prima dell'avvio e dopo lo spegnimento del bruciatore.

Per proteggere la pompa del gasolio e la valvola a membrana LE, inserire nel filtro di ventilazione del gasolio la cartuccia microfiltro sostituibile **MC-7** (**15 60 13**) per coppe del filtro corte o la **MC-18** (**15 60 14**) per coppe del filtro lunghe. Come norma generale, usare solo filtri di max. 25 µm.



A *Termostato*
B *Spina di collegamento*
C *Scambiatore termico*
D *Elemento riscaldante PTC*
E *Valvola a membrana LE*
F *Ugello del gasolio*

Fig. 6-13 Dispositivo di preriscaldamento del gasolio con valvola a membrana LE

7 Collegamento idraulico

7.1 Gruppo di collegamento integrato

7.1.1 Struttura e funzionamento

Il gruppo di collegamento integrato costituisce un elemento compatto per il collegamento di un circuito di riscaldamento e di un accumulatore di acqua calda alla caldaia a gasolio a condensazione ROTEX A1 BO.

La pompa di circolazione integrata alimenta il flusso d'acqua necessario attraverso la caldaia e il circuito attivo (accumulatore di acqua calda o riscaldamento).

Qualora la portata della pompa di circolazione integrata non fosse sufficiente ad alimentare la rete di distribuzione del calore (vedere da fig. 11-2 a fig. 11-5), è possibile integrare un'altra pompa nella rete. La pompa supplementare va scollegata dal circuito della caldaia (ad esempio con un deviatore idraulico).

La valvola a 3 vie attiva, a seconda delle richieste provenienti dalla regolazione della caldaia, il circuito di riscaldamento o l'accumulatore di acqua calda.

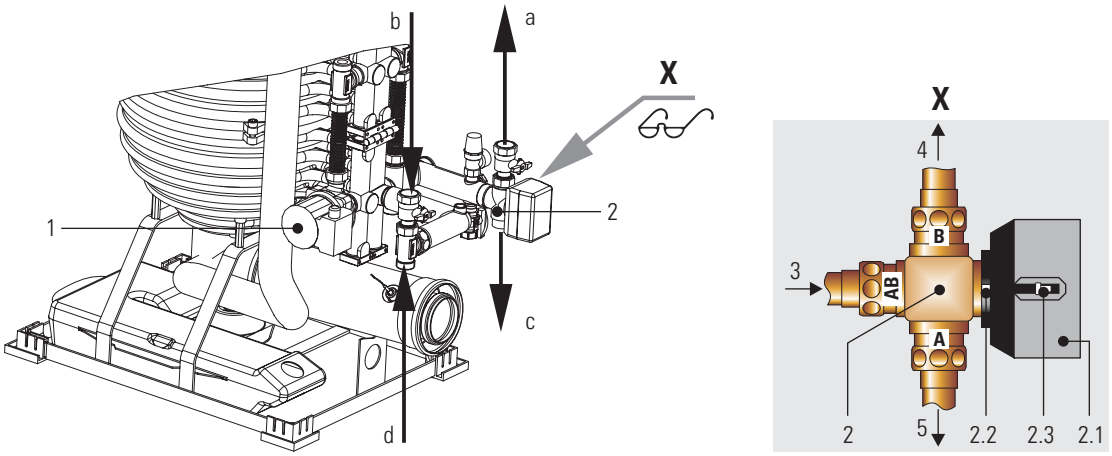


Fig. 7-1 Gruppo di collegamento integrato

1	*Pompa di circolazione*	***4***	*Mandata riscaldamento (collegamento B)*
2	*Valvola a 3 vie*	***5***	*Mandata carica bollitore (collegamento A)*
2.1	*Motore valvola*	***a***	*Mandata riscaldamento 1" femmina*
2.2	*Tasto di sblocco dell'arresto motore*	***b***	*Ritorno riscaldamento 1" femmina*
2.3	*Levetta manuale (rappresentazione in posizione di riempimento)*	***c***	*Mandata bollitore 1" maschio*
3	*Mandata caldaia (collegamento AB)*	***d***	*Ritorno bollitore 1" maschio*

7.1.2 Eliminazione/creazione di collegamenti elettrici

AVVERTENZA!

Le parti in cui passa la corrente se toccate possono causare scosse, ferite gravissime e bruciature.

- Prima di eseguire degli interventi sul gruppo di collegamento integrato, scollegarlo dalla rete elettrica (spegnere l'interruttore di sicurezza o l'interruttore generale) e bloccarlo in modo che non sia possibile un'accensione accidentale.

Il gruppo di collegamento integrato è cablato nel quadro di comando della caldaia. Sul lato dell'apparecchio la pompa del circuito di riscaldamento integrata nella caldaia e la valvola a 3 vie sono collegate tramite spine.

- Se si sostituisce il quadro di comando della caldaia o la pompa staccare il cavo della pompa dalla cassetta terminale della pompa.
- Per il collegamento della valvola a 3 vie inserire la spina a 6 poli (di forma specifica) nella presa del motore della valvola.

Per il funzionamento d'emergenza in caso di guasto al motore della valvola:

- Premere il tasto di sblocco (fig. 7-1, pos. 2.2), ruotare la testa del motore della valvola (fig. 7-1, pos. 2.1) di 1/4 di giro verso **sinistra** e rimuoverlo.

  ➔ La valvola a 3 vie si trova in posizione "riscaldamento".

Per un **funzionamento manuale temporaneo in parallelo** del circuito di riscaldamento e dell'accumulatore di acqua calda:

- Staccare la spina a 6 poli dal motore della valvola.
- Portare la valvola nella levetta manuale (fig. 7-1, pos. 2.3) in posizione mediana (solo possibile se il motore della valvola si trovava in posizione "riscaldamento").

7.2 Integrazione di un sistema idraulico

La fig. 7-2 e la fig. 7-3 mostrano **a titolo esemplificativo** l'integrazione di un accumulatore di acqua calda Sanicube INOX e di un accumulatore orizzontale US 150. Si noti che gli schemi idraulici qui raffigurati non sono esaustivi e non esonerano da un'accurata pianificazione dell'impianto.

Come ditta specializzata ROTEX si troveranno ulteriori esempi di collegamento idraulico del sistema nella homepage della ROTEX.

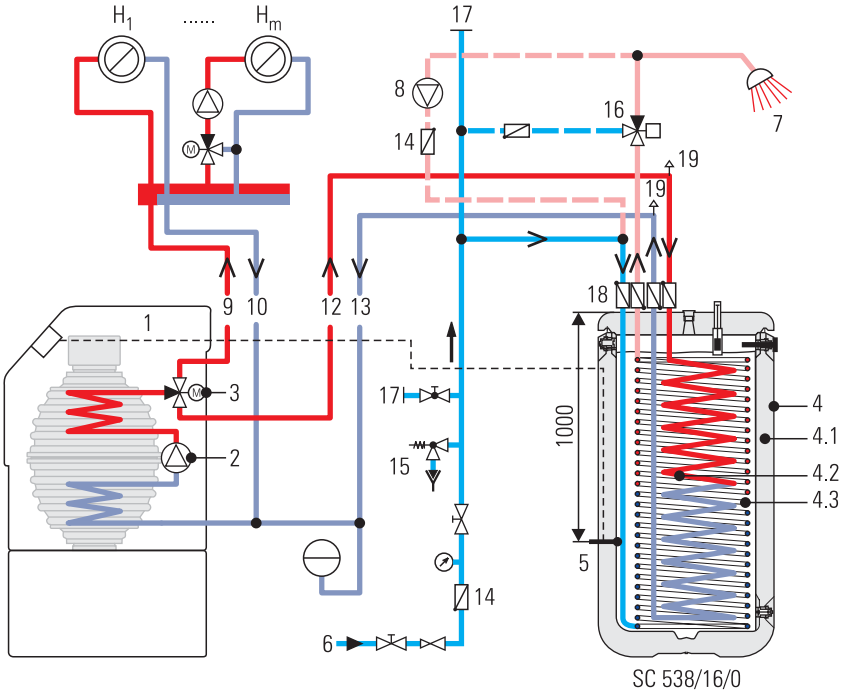


Fig. 7-2 Schema idraulico ROTEX A1 BO con Sanicube INOX

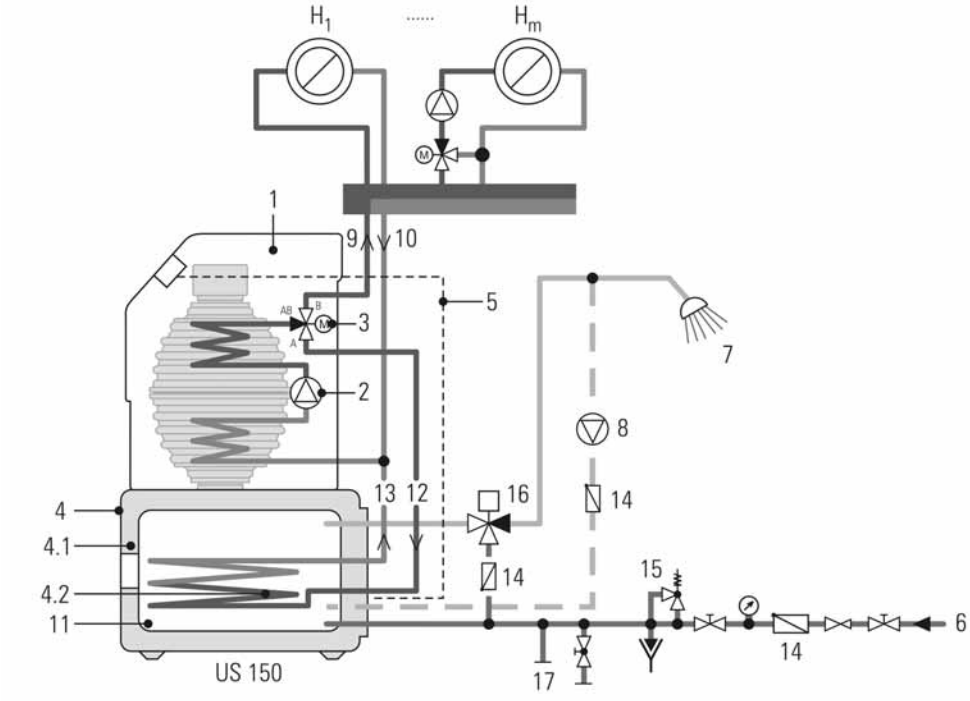


Fig. 7-3 Schema idraulico ROTEX A1 BO con US 150

1 *Caldaia a gasolio a condensazione A1 BO*
2 *Pompa circuito caldaia*
3 *Valvola a 3 vie*
4 *Bollitore ad accumulo*
4.1 *Corpo bollitore*
4.2 *Scambiatore primario (tubo corrugato di acciaio inox per SC 538/16/0)*
4.3 *Scambiatore acqua sanitaria (tubo corrugato di acciaio inox)*
5 *Sonda temperatura del bollitore per carica di compensazione*
6 *Raccordo acqua fredda*
7 *Punto di prelievo acqua calda*
8 *Pompa di ricircolo (opzionale)*
9 *Mandata riscaldamento*
10 *Ritorno riscaldamento*
11 *Corpo bollitore (in acciaio inox)*
12 *Mandata carica bollitore*
13 *Ritorno carica bollitore*
14 *Valvola antiritorno*
15 *Valvola limitatrice di pressione*
16 *Protezione antiscottature (temperatura di esercizio bollitore > 60 °C)*
17 *Rete di distribuzione dell'acqua fredda*
18 *Freno a gravità (accessorio)*
19 *Sfiato tubolare*

H_1...H_m *Circuiti di riscaldamento*

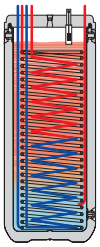
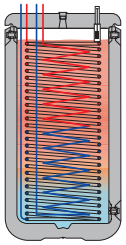
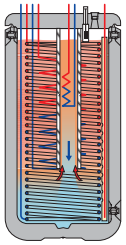
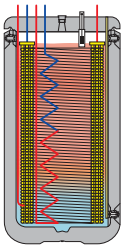
7 Collegamento idraulico

7.3 Accumulatore acqua calda (non incluso nella fornitura della caldaia)

Per la caldaia a gasolio a condensazione A1 BO si può scegliere tra 5 tipi di bollitori ad accumulo (vedere tab. 7-1). La corretta integrazione del bollitore ad accumulo nella rete di riscaldamento è illustrata dalla fig. 7-2 e fig. 7-3. In alternativa, per la produzione di acqua calda è possibile utilizzare il sistema ROTEX Solaris e il supporto al riscaldamento.

Per ulteriori informazioni sugli accumulatori di acqua calda, vedere i documenti Sanicube INOX, Sanicube PEX e Solaris.

Dati tecnici dell'accumulatore

Modello / Parametri	Sanicube INOX SCS 328/14/0	Sanicube INOX SC 538/16/0	Sanicube Solaris INOX SCS 538/16/0	Sanicube Solaris PEX SCS 580/1	Bollitore ad accumulo orizzontale US 150
					
Dati di base					
Capacità totale dell'accumulatore	285 litri	500 litri	500 litri	500 litri	148 litri
Peso vuoto	55 kg	84 kg	87 kg	109 kg	44 kg
Peso totale pieno	335 kg	584 kg	587 kg	609 kg	192 kg
Dimensioni (L x P x H)	59,5 x 61,5 x 159 cm	79 x 79 x 159 cm	79 x 79 x 159 cm	79 x 79 x 159 cm	100 x 66 x 66 cm
Max. temperatura dell'acqua del bollitore consentita	85 °C	85 °C	85 °C	85 °C	90 °C
Dispersione	2,3 kWh/24h	1,4 kWh/24h	1,4 kWh/24h	1,4 kWh/24h	1,1 kWh/24h
Pressione massima di funzionamento	10 bar	10 bar	10 bar	6 bar	10 bar
Materiale dello scambiatore acqua sanitaria	Inox (1.4404)	Inox (1.4404)	Inox (1.4404)	PEX	Acciaio inox (contenitore pressione)
Riscaldamento acqua sanitaria					
Capacità di acqua sanitaria	18,0 litri	24,5 litri	24,5 litri	80,0 litri	144,0 litri
Superficie dello scambiatore acqua sanitaria	4,1 m^2	5,5 m^2	5,5 m^2	25,0 m^2	
Efficienza termica media specifica	1820 W/K	2470 W/K	2470 W/K	1620 W/K	
Scambiatore (acciaio inox)					
Capacità di acqua sanitaria	10,0 litri	10,4 litri	10,4 litri	10,4 litri	3,3 litri
Superficie dello scambiatore acqua sanitaria	2,1 m^2	2,3 m^2	2,3 m^2	2,3 m^2	0,7 m^2
Efficienza termica media specifica	910 W/K	1040 W/K	1040 W/K	1040 W/K	700 W/K
Riscaldamento solare (acciaio inox)					
Capacità di acqua sanitaria			2,0 litri		
Superficie dello scambiatore acqua sanitaria			0,43 m^2		
Efficienza termica media specifica			200 W/K		
Raccordi dei tubi					
Acqua fredda-calda	1" maschio	1" maschio	1" maschio	¾" femmina	¾" femmina
Mandata-ritorno riscaldamento	1" maschio	1" maschio	1" maschio	1" maschio	¾" maschio
Numero d'ordine	**16 50 10**	**16 50 16**	**16 45 16**	**16 50 06**	**16 01 50**

Tab. 7-1 Dati tecnici di base del bollitore ad accumulo ROTEX collegabile alla caldaia a gasolio a condensazione

I freni a gravità di plastica raccomandati, disponibili come accessori (**16 50 70**) per i raccordi dei tubi, sono idonei a temperature di max. 90 °C.

Dati tecnici relativi all'efficienza termica del bollitore ad accumulo

Modello / Parametri	Sanicube INOX SCS 328/16/0	Sanicube INOX SC 538/16/0	Sanicube Solaris INOX SCS 538/16/0	Sanicube Solaris PEX SCS 580/1	Bollitore ad accumulo orizzontale US 150
Valore caratteristico potenza N_L secondo DIN 4708 (per ricarica con 35 kW, T_{KW} = 10 °C / T_{WW} = 45 °C / T_{SP} = 65 °C / T_v = 80 °C)	2,2	4,1	2,3	3,5	2,2
Potenza continua secondo DIN 4708 Q_D	27 kW	35 kW	35 kW	35 kW	25 kW
Portata max di prelievo per la durata di 10 min con 35 kW di potenza di ricarica (T_{KW} = 10 °C / T_{WW} = 40 °C / T_{SP} = 60 °C)	21 l/min	30 l/min	22 l/min	25 l/min	16 l/min
Quantità acqua calda senza reintegro con portata di 15 l/min. (T_{KW}=10 °C/T_{WW}=40 °C/T_{SP}=60 °C)	200 litri	412 litri	220 litri	335 litri	250 litri
Quantità di acqua calda sanitaria con reintegro, con potenza di 20 kW e portata di 15 l/min (T_{KW} = 10 °C / T_{WW} = 40 °C / T_{SP} = 60 °C)	400 litri	837 litri	442 litri	600 litri	300 litri
Quantità di acqua sanitaria in 10 min	210 litri	300 litri	220 litri	250 litri	160 litri

Tab. 7-2 Dati tecnici relativi all'efficienza termica del bollitore ad accumulo ROTEX collegabile alla caldaia a gasolio a condensazione

* *T_{KW} = temperatura acqua fredda*
T_{WW} = temperatura acqua calda
T_{SP} = temperatura bollitore
T_V = temperatura di mandata

8 Controllo e manutenzione

8.1 Note generali sugli interventi di controllo e manutenzione

Un controllo e una manutenzione regolari dell'impianto riducono i consumi di energia, garantiscono una lunga durata dell'impianto e un funzionamento sicuro.

È consigliabile fare eseguire il controllo e la manutenzione da personale specializzato qualificato e autorizzato almeno una volta all'anno, possibilmente **prima del periodo di riscaldamento**, in quanto può prevenire problemi di funzionamento durante il periodo di maggiore utilizzo.

ROTEX consiglia di stipulare un contratto di controllo e manutenzione, che assicura un servizio di manutenzione ottimale.

Verifiche da eseguire durante il controllo annuale:
- Condizioni generali dell'impianto di riscaldamento, verifica visiva di collegamenti e tubi.
- Temperatura dei fumi e sonda di temperatura dei fumi.
- Funzione del dispositivo di trattamento della condensa (determinazione pH).
- Funzionamento e regolazioni del bruciatore.

Interventi di manutenzione da eseguire annualmente:
- Pulizia dei componenti del bruciatore, della camera di combustione e delle superfici riscaldanti.
- Pulizia del rivestimento della caldaia e della cappa insonorizzante.
- Pulizia e rigenerazione del dispositivo di trattamento della condensa.
- Eventuale sostituzione degli accessori di consumo.

8.2 Interventi di controllo e manutenzione

AVVERTENZA!

Le parti in cui passa la corrente se toccate possono causare scosse, ferite gravissime e bruciature.
- Prima di effettuare interventi di manutenzione sulla caldaia, scollegarla dalla rete elettrica (spegnere l'interruttore di sicurezza o l'interruttore generale) e bloccarla in modo che non possa riaccendersi inavvertitamente.

AVVERTENZA!

Pericolo di ustioni a causa dell'elevata temperatura delle superfici.
- Prima di eseguire interventi di controllo e manutenzione, lasciare raffreddare il bruciatore per un tempo sufficientemente lungo.
- Indossare i guanti di protezione.

8.2.1 Rimozione (e pulizia) dei rivestimenti

Per gli interventi di manutenzione, rimuovere la cappa insonorizzante, il rivestimento della caldaia e i gusci isolanti.

Fig. 8-1 Rimozione della cappa insonorizzante

Fig. 8-2 Rimozione della clip di fissaggio dei gusci isolanti

1. Rimuovere la cappa insonorizzante (vedere fig. 8-1).
2. Sollevare e rimuovere il rivestimento della caldaia.
3. Rimuovere le clip di fissaggio dai due gusci isolanti superiori (vedere fig. 8-2). Rimuovere i due gusci isolanti superiori.

Pulizia dei rivestimenti

La cappa insonorizzante e il rivestimento della caldaia sono realizzati in materiale plastico di facile manutenzione. Per la pulizia di questi componenti utilizzare soltanto un panno morbido e una soluzione detergente delicata costituita da acqua e sapone. Detergenti aggressivi contenenti solventi possono danneggiare la superficie in plastica.

8.2.2 Controllo di collegamenti e tubi

AVVERTENZA!

L'esecuzione non competente di interventi di manutenzione su componenti che conducono elettricità può mettere in pericolo la vita e l'incolumità degli individui e pregiudicare il funzionamento dell'apparecchio.

- La riparazione dei danni a componenti della caldaia che conducono elettricità è di esclusiva competenza di tecnici autorizzati e qualificati.

- Verificare la tenuta e l'integrità di tutti i componenti e dei raccordi in cui scorrono gasolio e acqua. In caso di danni, determinare la causa e sostituire le parti danneggiate.
- Verificare la tenuta e l'integrità di tutti i componenti dell'impianto di scarico fumi. Riparare o sostituire le parti danneggiate.
- Controllare tutti i componenti elettrici, le connessioni e i cavi. Riparare le parti danneggiate.

8.2.3 Controllo del dispositivo di trattamento della condensa

Il dispositivo di trattamento della condensa pulisce la condensa scaricata e ne neutralizza il pH. Il raccordo e il tubo di scarico della condensa devono essere sgombri da qualsiasi tipo di ostruzione.

ATTENZIONE!

La fuoriuscita di gas può causare problemi di respirazione e intossicazione.

- Durante il funzionamento della caldaia, il dispositivo di trattamento della condensa deve essere sempre collegato e pieno, altrimenti possono fuoriuscire fumi nel locale di installazione.

Controllo del funzionamento del dispositivo di trattamento della condensa (pH).

Si può fare a meno della misurazione del pH qualora si utilizzi esclusivamente gasolio da riscaldamento EL a basso contenuto di zolfo e la competente autorità per le acque non prescriva la neutralizzazione.

1. Immergere la striscia indicatrice (a corredo del dispositivo di trattamento della condensa) nell'acqua che fuoriesce dalla scatola di neutralizzazione.
2. Togliere la striscia dopo circa 1 minuto e confrontarne il colore con la tabella dei colori allegata.

   Il valore numerico sopra la combinazione cromatica corrisponde al pH dell'acqua.

   ➔ pH = 7 ± 1: il dispositivo di trattamento della condensa neutralizza correttamente.

   ➔ pH < 6: il dispositivo di trattamento della condensa non neutralizza a sufficienza.

Se il dispositivo di trattamento della condensa non neutralizza a sufficienza:

1. Controllare la temperatura dei fumi (vedere cap. 8.2.4).
2. Controllare la camera di combustione e pulirla se necessario (vedere cap. 8.2.5).
3. Smontare e rigenerare il dispositivo di trattamento della condensa.

Un pH < 5 con una manutenzione regolare è indizio del consumo dell'agente neutralizzante e del fatto che la quantità non è più sufficiente. In tal caso, sostituire l'agente neutralizzante (🛒 **15 45 75**).

Smontaggio e svuotamento del dispositivo di trattamento della condensa

ATTENZIONE!

Pericolo di corrosione. Il dispositivo di trattamento della condensa contiene un acido che può causare lesioni in caso di contatto con la pelle.

- Indossare abbigliamento protettivo quando si lavora con il dispositivo di trattamento della condensa (occhiali di protezione, guanti di gomma).
- In caso di contatto con la pelle sciacquare immediatamente con acqua di rubinetto il punto interessato.
- In caso di contatto con gli occhi sciacquare immediatamente con acqua di rubinetto e rivolgersi ad un oculista.

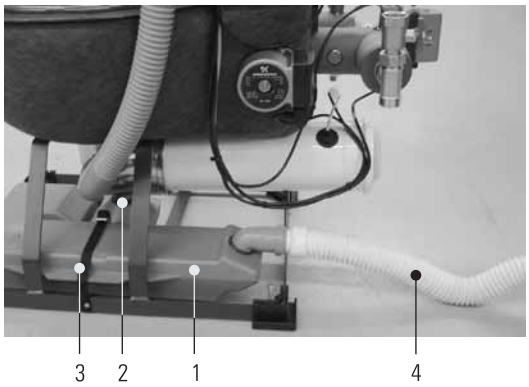


Fig. 8-3 Collegamenti del dispositivo di trattamento della condensa

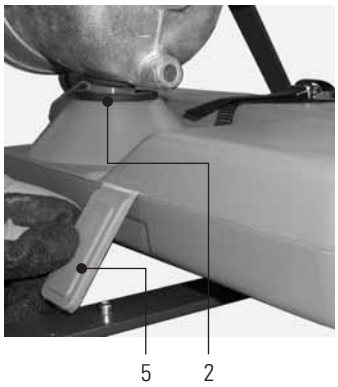


Fig. 8-4 Dispositivo di trattamento della condensa (collegamento inserito)

1 *Trattamento condensa*
2 *Collegamento inserito nella curva dei fumi*
3 *Cinghia di fissaggio con chiusura rapida*
4 *Flessibile di collegamento*

2 *Collegamento inserito nella curva dei fumi*
5 *Linguetta stabilizzante*

1. Aprire la cinghia di fissaggio (fig. 8-3, pos. 3).
2. Sollevare la linguetta stabilizzante (fig. 8-4, pos. 1) e staccare il manicotto di raccordo (fig. 8-4, pos. 2) dallo scarico della condensa.

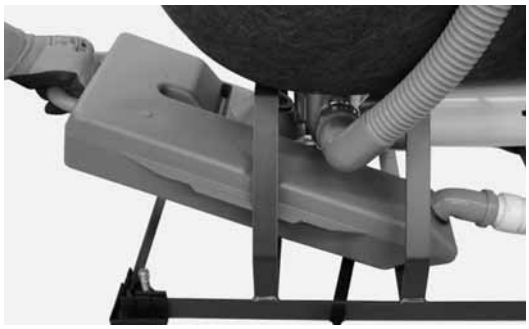


Fig. 8-5 Svuotamento del dispositivo di trattamento della condensa

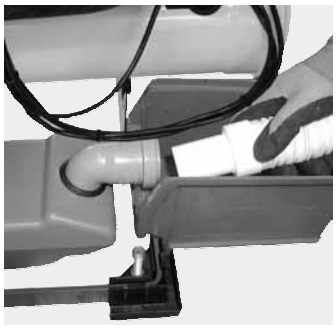


Fig. 8-6 Distacco del flessibile di collegamento

3. Sollevare il dispositivo di trattamento della condensa e svuotarlo servendosi del flessibile di collegamento (fig. 8-5).
4. Collocare un recipiente di raccolta sotto il raccordo del flessibile. Staccare il flessibile di collegamento dal dispositivo di trattamento della condensa (fig. 8-6).
5. Rimuovere il dispositivo di trattamento della condensa da sotto la caldaia.

Rigenerazione del dispositivo di trattamento della condensa

Per rigenerare il dispositivo di trattamento della condensa, sciacquare a fondo il calcare conchilifero che si trova al suo interno e scuotere il dispositivo.

Prerequisito: il dispositivo di trattamento della condensa è smontato.

- sciacquare in controcorrente il dispositivo di trattamento della condensa con acqua corrente fino a quando fuoriesce acqua pulita (fig. 8-7). Scuotere il dispositivo per consentire il distacco dei depositi.
- Se necessario, sostituire l'agente neutralizzante (calcare conchilifero) (**15 45 75**).

Fig. 8-7 Risciacquo del dispositivo di trattamento della condensa

Montaggio del dispositivo di trattamento della condensa

1. Spingere il dispositivo di trattamento della condensa sotto la caldaia.
2. Fissare il flessibile di collegamento al dispositivo di trattamento della condensa (vedere fig. 8-6).
3. Fissare **saldamente** manicotto di raccordo (vedere fig. 8-4, pos. 2) al bocchettone di scarico della condensa.
4. Abbassare la linguetta stabilizzante e farla scattare in posizione (fig. 8-8).
5. Chiudere la cinghia di fissaggio (vedere fig. 8-3, pos. 3) e allacciarla. Tendere la cinghia fino a quando il collegamento inserito non possa allentarsi (collocare eventualmente un cuneo).
6. Riempire d'acqua il dispositivo di trattamento della condensa.

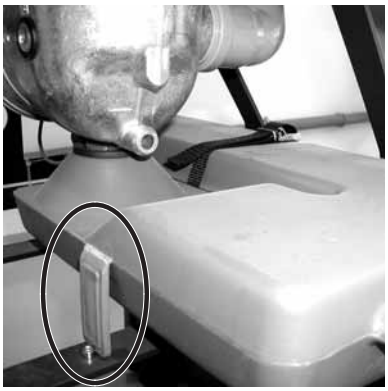


Fig. 8-8 Far scattare in posizione la linguetta stabilizzante

Riempimento del dispositivo di trattamento della condensa con acqua

Il dispositivo di trattamento della condensa ha una capacità di circa 2,5 l d'acqua. È possibile riempirlo in vari modi.

a) Se l'elemento di raccordo del condotto fumi presenta un'apertura di controllo, è possibile riempire il dispositivo di trattamento della condensa attraverso il condotto fumi. Per farlo, svitare il coperchio di controllo e tenere fermo un flessibile nell'apertura di controllo del condotto fumi. L'acqua in eccesso score lungo il flessibile e finisce nella canalizzazione (fig. 8-9).

b) Il dispositivo di trattamento della condensa viene riempito dalla caldaia. Per farlo, aprire il corpo caldaia, estrarre il modulo della camere di combustione e tenere fermo un flessibile nella caldaia (fig. 8-10).

Fig. 8-9 Riempimento del dispositivo di trattamento della condensa attraverso il condotto fumi

Fig. 8-10 Riempimento del dispositivo di trattamento della condensa dalla caldaia

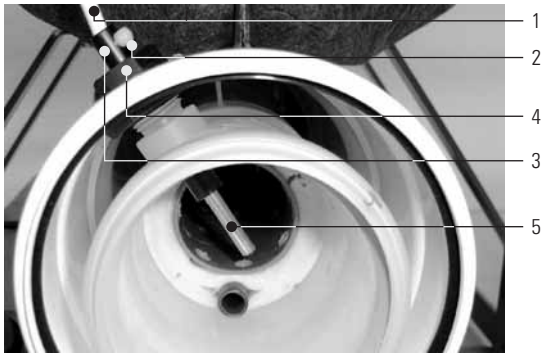
8.2.4 Controllo della temperatura dei fumi

La temperatura dei fumi può essere controllata nei modi seguenti:
– sul quadro di comando mediante il tasto Info (vedere le istruzioni della relativa regolazione ROTEX),
– utilizzando un apposito termometro inserito nel tubo di scarico.
Se dopo 10 minuti di funzionamento la temperatura di scarico supera di oltre 40 K quella della caldaia, occorre subito pulire la camera di combustione (vedere la sezione 8.2.5).

Controllo della sonda di temperatura fumi

ATTENZIONE!

La posizione di montaggio della sonda di temperatura fumi è regolata in fabbrica mediante una vite di fissaggio. La modifica di tale posizione influenza il corretto funzionamento della sonda.
- Quando si effettuano controlli sulla sonda di temperatura fumi, non allentare mai la vite di fissaggio (fig. 8-11, pos. 2).



1 *Cavo della sonda fino al quadro di comando della caldaia*
2 *Vite di fissaggio – **non allentare!***
3 *Tubo portasonde*
4 *Dado pressatreccia*
5 *Sonda temperatura fumi*

Fig. 8-11 Posizione della sonda di temperatura fumi

1. Svitare il dado pressatreccia (fig. 8-11, pos. 4) ed estrarre con attenzione il tubo portasonde con la sonda di temperatura fumi (fig. 8-11, pos. 3).
2. Controllare l'eventuale presenza di sporcizia e corrosione nella sonda di temperatura fumi. Pulirla se necessario. A questo scopo non utilizzare strumenti in metallo, come ad esempio una spazzola metallica.

Quando si sostituisce la sonda di temperatura fumi, fare attenzione a inserirla nel tubo portasonde in modo che fuoriesca di **28±2 mm** dal tubo.

8.2.5 Controllo e pulizia della camera di combustione

Qualora si rilevino sporcizia nella camera di combustione o valori di combustione non soddisfacenti, occorre pulire la camera di combustione e il bruciatore. Se necessario, regolare nuovamente il bruciatore.

Apertura della camera di combustione

AVVERTENZA!

Pericolo di ustioni a causa dell'elevata temperatura delle superfici.
- Prima di effettuare interventi sul bruciatore, sulla camera di combustione e sugli elementi refrattari, lasciarli raffreddare abbastanza a lungo.
- Indossare i guanti di protezione.

Attrezzo speciale: Chiave per camera di combustione, fissata sul lato interno del rivestimento della caldaia (fornita con l'apparecchio).

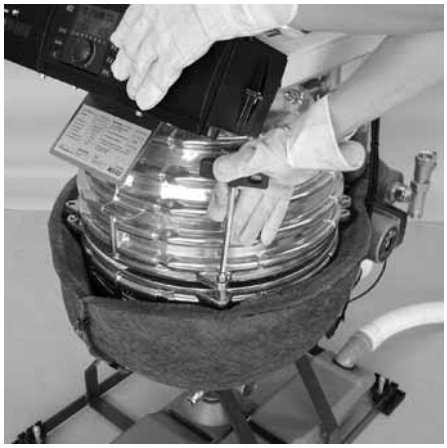


Fig. 8-12 Apertura della camera di combustione

Fig. 8-13 Ribaltamento della copertura

- Staccare la caldaia dalla rete elettrica (spegnere l'interruttore di sicurezza o l'interruttore generale) e bloccarla in modo che non sia possibile una connessione accidentale alla rete.
- Togliere sei viti ad esagono cavo M10 (vedere fig. 8-12).
- Ribaltare la camera di combustione verso l'alto (vedere fig. 8-13). La metà superiore della camera di combustione viene tenuta aperta da una molla a pressione.

Fig. 8-14 Applicazione della chiave della camera di combustione (nella figura, A1 BO 20i)

Fig. 8-15 Estrazione dell'elemento refrattario inferiore (nella figura A1 BO 20i)

- Solo con A1 BO 27i e A1 BO 35i: estrarre l'anello cilindrico della camera di combustione.
- Estrarre il modulo della camera di combustione con l'ausilio della chiave (fig. 8-14 e fig. 8-15)

Pulizia della camera di combustione

I depositi e l'imbrattamento della A1 BO variano sensibilmente a seconda della qualità del gasolio da riscaldamento e delle temperature generate.

Prerequisito:
Lo spazio di congiunzione tra la semisfera inferiore della caldaia e la semisfera di attenuazione del calore nell'area dello snodo è coperto per evitare che vi cada dello sporco dalla semisfera superiore della caldaia.

Attrezzo speciale: spazzola di pulizia, raschietto (inclusi nella fornitura).

Eliminare i residui secchi (per lo più nella semisfera superiore della caldaia):
- Sporco e nero fumo possono essere facilmente rimossi dalle lamelle della camera di combustione con la spazzola e il raschietto in dotazione.
- Aspirare quindi lo sporco rimosso con un aspirapolvere.

Nella zona di passaggio tra le superfici asciutte e quelle umide della camera di combustione (per lo più nella semisfera inferiore della caldaia) possono depositarsi residui duri che è possibile eliminare solo con acqua :
- Staccare lo sporco e la fuliggine sotto un getto di acqua corrente (fig. 8-16) usando una spazzola e un raschietto.
- Far defluire lo sporco e l'acqua usata per la pulizia nella canalizzazione.

Se rimangono ancora residui, eliminarli con un pulitore ad alta pressione :
- Chiudere la camera di combustione senza il modulo.
- Svitare il bruciatore con la flangia (vedere cap. 6.4).
- Pulire la camera di combustione senza con un pulitore ad alta pressione attraverso l'apertura della flangia (fig. 8-17).

Fig. 8-16 Pulizia della camera di combustione con acqua

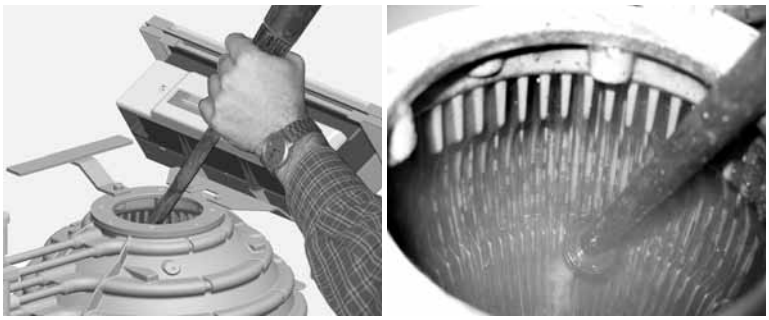


Fig. 8-17 Pulizia della camera a combustione con pulitore ad alta pressione

8.2.6 Controllo del filtro del gasolio e pulizia del filtro della pompa del gasolio

Per proteggere la pompa del gasolio e la valvola a membrana LE, inserire nel filtro di ventilazione del gasolio la cartuccia microfiltro sostituibile **MC-7** (**15 60 13**) per coppe del filtro corte o la **MC-18** (**15 60 14**) per coppe del filtro lunghe. Come norma generale, usare solo filtri di max. 25 µm.

- Controllare se il filtro del gasolio è sporco e sostituirlo se necessario.

Il filtro della pompa del gasolio si trova sotto il coperchio della pompa (vedere fig. 6-4, pagina 42).
- Allentare la vite (fig. 6-4, pos. 8) e togliere il coperchio della pompa del gasolio.
- Estrarre il filtro della pompa del gasolio e pulirlo.
- Inserire un filtro della pompa del gasolio nuovo o pulito.
- Controllare la guarnizione del coperchio della pompa e sostituirla se necessario.
- Collocare il coperchio della pompa e avvitarlo saldamente.

8.2.7 Verifica del bruciatore

Per informazioni dettagliate sul controllo e la regolazione del bruciatore vedere il cap. 6.3, per il montaggio e lo smontaggio del bruciatore vedere il cap. 6.4.

La verifica del bruciatore comporta, oltre a controlli visivi delle condizioni del bruciatore, anche la misurazione dei fumi.
Controllare:
- Aprire la camera di combustione Smontare il bruciatore solo se la zona della camera di combustione presenta danni.
- Pulire la superficie del bruciatore (straccio, spazzola di plastica).
- Controllo visivo di eventuali intasamenti e appiattimenti dei condotti del combustibile.
- Controllare il filtro del gasolio del condotto di aspirazione, se necessario sostituire la cartuccia filtrante.
- Pulire la testa del bruciatore all'uscita del combustibile, nella zona del diaframma.

Nel corso degli interventi di manutenzione occorre inoltre verificare se la centralina di accensione DKO 974 ha raggiunto la sua vita utile nominale: 10 anni o 250 000 avvii del bruciatore.

- Se necessario, sostituire le parti difettose.
- Chiudere la camera di combustione.
- Metter in funzione il bruciatore e farlo funzionare per circa 10 min. con l'impostazione "Misurazione di controllo" (vedere cap. 14).
- Controllare i valori di combustione:
  - Temperatura dei fumi misurata nel tubo di scarico (valore teorico < 120 °C),
  - Contenuto in O_2 o CO_2 (vedere la sezione 6.3.1),
  - Contenuto di CO (valore teorico < 50 ppm).
  - Numero di fuliggine secondo la scala di Bacharach < 1.

  ➔ Se i valori di combustione non rientrano nei limiti consentiti, è necessario regolare opportunamente il bruciatore (vedere cap. 6.3).

Si consiglia di riportare tutti i valori misurati e gli interventi eseguiti con data e firma nel verbale di collaudo allegato a questo documento.

8.2.8 Sostituzione dell'ugello del gasolio e degli elettrodi di accensione

Prerequisito: il bruciatore si trova in posizione di manutenzione (vedere cap. 6.4).

AVVERTENZA!

Pericolo di ustioni a causa dell'elevata temperatura delle superfici.
- Prima di effettuare interventi sul bruciatore, sulla camera di combustione e sugli elementi refrattari, lasciarli raffreddare abbastanza a lungo.
- Indossare i guanti di protezione.

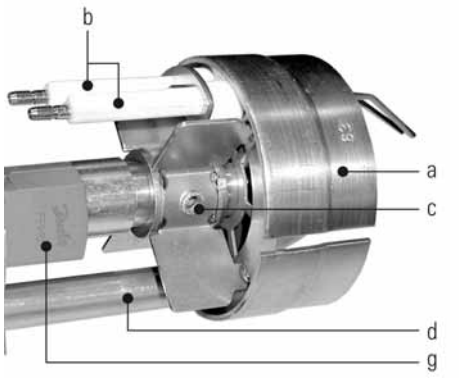


Fig. 8-18 Testa di miscelazione ed elettrodi di accensione

- ***a*** *Dispositivo di miscelazione*
- ***b*** *Elettrodi di accensione*
- ***c*** *Vite di fissaggio*
- ***d*** *Tubo luminoso*
- ***g*** *Sostegno ugelli (dispositivo di preriscaldamento del gasolio)*

Smontaggio dell'ugello del gasolio

1. Staccare il cavo di accensione dagli elettrodi di accensione (fig. 8-18, pos. a).
2. Allentare la vite di fissaggio (fig. 8-18, pos. c) ed estrarre verso l'alto il dispositivo di miscelazione.
3. Svitare l'ugello del gasolio con una chiave fissa o una chiave ad anello da 16. Nel farlo, tenere fermo il sostegno degli ugelli con una chiave fissa da 16.

Se la valvola a membrana LE (vedere fig. 6-13, pagina 47) è intasata e occorre sostituirla, dopo aver smontato l'ugello del gasolio è possibile estrarla dal supporto dell'ugello del dispositivo di preriscaldamento del gasolio con l'ausilio di una vite **M5**.

Sostituzione degli elettrodi di accensione

Sostituire gli elettrodi di accensione consumati.

- Allentare la vite di fissaggio con una brugola da 3.
- Sostituire gli elettrodi di accensione
- Serrare la vite di fissaggio con una brugola da 3.

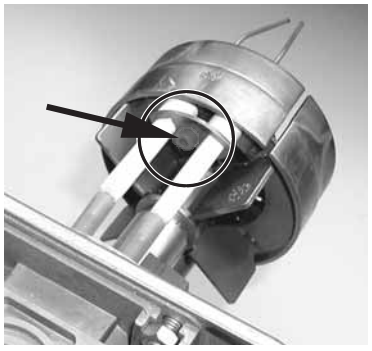


Fig. 8-19 Vite di fissaggio per gli elettrodi di accensione

Montaggio dell'ugello del gasolio

Per proteggere la pompa del gasolio e la valvola a membrana LE, inserire nel filtro di ventilazione del gasolio la cartuccia microfiltro sostituibile **MC-7** (**15 60 13**) per coppe del filtro corte o la **MC-18** (**15 60 14**) per coppe del filtro lunghe. Come norma generale, usare solo filtri di max. 25 µm.

1. Avvitare l'ugello del gasolio sul sostegno con una chiave fissa o una chiave ad anello da 16. Nel farlo, tenere fermo il sostegno degli ugelli con una chiave fissa da 16.
2. Montare il dispositivo di miscelazione posizionando il tubo luminoso (fig. 8-18, pos. d) tra i bulloni di guida del coperchio del supporto dell'ugello (vedere fig. 6-2, pos. 23). Osservare la distanza tra l'ugello del gasolio e quello dell'aria (misura di regolazione "Y") (vedere tab. 6-1, cap. 6.3).
3. Collegare il cavo di accensione agli elettrodi di accensione.

9 Errori e malfunzionamenti

9.1 Guasti e possibili soluzioni

La centralina elettronica della caldaia riconosce l'errore e segnala:
– mediante un codice d'errore riportato sul display, uno degli errori riconosciuti dal sistema di regolazione della caldaia,
– mediante la spia di guasto del bruciatore accesa sul quadro di comando e tramite un codice d'errore sul display, uno degli errori riconosciuti dalla centralina di accensione DKO che provoca un blocco della caldaia,
– mediante la spia accesa sul quadro di comando, un surriscaldamento della caldaia rilevato dal limitatore di temperatura di sicurezza (STB), che provoca un blocco della caldaia.

Per informazioni dettagliate sulla regolazione e sul quadro di comando della caldaia, nonché sull'impostazione dei tipi di funzionamento e dei parametri, si rimanda al capitolo 5 "Regolazione" e al documento "Regolazione ROTEX" incluso nella fornitura della caldaia.

Eliminazione del problema
- Determinare la causa del problema ed eliminarla.
- Errore che blocca la caldaia con codice d'errore sul display: annullare il blocco premendo brevemente il tasto Manuale (tasto Reset) del quadro di comando della caldaia (vedere cap. 9.4).
- Malfunzionamento termostato di sicurezza: sbloccando l'interruttore STB (vedere cap. 9.5).
- Gli errori che non provocano un blocco dell'apparecchio vengono segnalati finché sussistono le condizioni che hanno provocato il malfunzionamento. Eliminando la causa, l'apparecchio riprende a funzionare normalmente.

9.2 Panoramica dei possibili malfunzionamenti

Malfunzionamento	Possibile causa	Possibile soluzione
Impianto di riscaldamento fuori servizio (interruttore generale spento, nessuna visualizzazione sul display)	Tensione di rete assente	• Inserire l'interruttore generale della caldaia • Inserire l'interruttore generale del locale caldaie • Controllare/attivare il fusibile del collegamento domestico • Controllare/sostituire il fusibile del quadro di comando della caldaia
L'impianto non riscalda	Riscaldamento centrale disattivato (es. il programma orario è in funzionamento ridotto, la temperatura esterna è troppo alta)	• Controllare il tipo di funzionamento impostato[1)] • Controllare i parametri di richiesta[1)] (ad esempio programma orario)
L'impianto non riscalda a sufficienza	Curva di riscaldamento troppo bassa	• Aumentare il valore del parametro[1)]
L'acqua non si riscalda	Funzione di caricamento accumulatore spenta (es. il programma orario è in funzionamento ridotto)	• Controllare il tipo di funzionamento impostato1) • Controllare i parametri di richiesta[1)]
L'acqua non si riscalda a sufficienza	Temperatura di caricamento accumulatore troppo bassa	• Aumentare la temperatura nominale dell'acqua calda[1)]
	Quantità di prelievo troppo alta	• Ridurre la quantità di prelievo, limitare la portata
	Potenza bruciatore insufficiente	• Vedere malfunzionamento "Potenza massima del bruciatore insufficiente"
Potenza massima del bruciatore insufficiente	Impostazione erronea del bruciatore Ugello del gasolio non corretto o sporco	• Adattare la regolazione del bruciatore (vedere cap. 6.3) • Sostituire l'ugello del gasolio (vedere paragrafo 8.2.8)
	Eccessiva resistenza aria/gas di scarico	• Verificare se il tubo è sporco • Eventualmente sostituire il tubo di adduzione dell'aria o di scarico fumi con un altro tubo di diametro maggiore
	Filtro del gasolio sporco	• Sostituire il filtro del gasolio
Il bruciatore non parte	Malfunzionamento che provoca un blocco della caldaia	• Individuare ed eliminare la causa del malfunzionamento • Annullare il blocco premendo brevemente il tasto Manuale
Il motore del bruciatore non parte nonostante la richiesta	Il bruciatore non riceve tensione	• Inserire sul motore lo spinotto a 7 poli fino alla battuta • Controllare la tensione nei morsetti L-N dello spinotto a 7 poli • Controllare/sostituire il fusibile

Tab. 9-1 Possibili malfunzionamenti di A1 BO (parte 1)

1) Vedere documentazione "Regolazione ROTEX"

Malfunzionamento	Possibile causa	Possibile soluzione
Il motore del bruciatore non parte nonostante la richiesta	I collegamenti a spina del dispositivo di controllo sono laschi	• Controllare i collegamenti a spina/inserirli
	L'elemento riscaldante o il termostato del preriscaldamento del gasolio sono guasti	• Sostituire il dispositivo di preriscaldamento del gasolio
	Motore del bruciatore guasto (cuscinetto grippato)	• Sostituire il motore del bruciatore
	Condensatore guasto	• Sostituire il condensatore
	Pompa del gasolio inceppata	• Sostituire la pompa del gasolio
Il bruciatore si avvia con difficoltà	Ritardo dell'avvio a causa della cattiva accensione	• Regolare gli elettrodi di accensione
Il bruciatore si avvia con fiamma blu ma si stacca ad intervalli	Ricircolo troppo grande	• Ridurre leggermente il ricircolo
La fiamma presenta lingue gialle, alto tenore di NOx	Ricircolo troppo piccolo	• Estendere ulteriormente il ricircolo
La fiamma è blu e stabile durante il funzionamento ma non è possibile avviare a freddo	Ricircolo troppo grande	• Ridurre leggermente il ricircolo
Assenza di scintilla accensione	Cortocircuito degli elettrodi di accensione	• Regolare/sostituire gli elettrodi di accensione
	Distanza degli elettrodi di accensione eccessiva	• Regolare gli elettrodi di accensione
	Elettrodi di accensione sporchi o umidi	• Pulire gli elettrodi di accensione, controllare l'ugello del gasolio e la regolazione del bruciatore
	Elettrodi di accensione bruciati	• Sostituire gli elettrodi di accensione
	Corpi isolanti spezzati	• Sostituire gli elettrodi di accensione
	Trasformatore di accensione guasto	• Sostituire il trasformatore di accensione
	Cavo di accensione bruciato	• Sostituire il cavo di accensione e determinare la causa
	Centralina di accensione difettosa	• Sostituire la centralina di accensione
Forte sibilo e rumore meccanico	La pompa del gasolio aspira aria	• Controllare i collegamenti a vite
	Troppo vuoto nel tubo del gasolio	• Pulire il filtro, aprire completamente le valvole
	Cuscinetto del motore del bruciatore difettoso	• Sostituire il motore del bruciatore
	Pompa del gasolio guasta	• Sostituire la pompa del gasolio
La pompa del gasolio non aspira gasolio	La valvola di intercettazione del filtro del gasolio o del condotto di aspirazione è chiusa	• Aprire la valvola di intercettazione
	Il meccanismo della pompa del gasolio è danneggiato	• Sostituire la pompa del gasolio
	La valvola di aspirazione perde	• Pulire/sostituire la valvola di aspirazione
	Il tubo del gasolio perde (la pompa aspira aria)	• Controllare i collegamenti a vite
	Filtro intasato	• Pulire il filtro
	Il filtro perde	• Sostituire il filtro
	Potenza della pompa del gasolio insufficiente	• Sostituire la pompa del gasolio
	Manicotti doppi difettosi	• Sostituire i manicotti doppi
Atomizzazione del gasolio irregolare – molta fuliggine nel tubo di fiamma	Ugello del gasolio allentato, intasato o consumato	• Controllare/avvitare saldamente/sostituire l'ugello del gasolio
	Angolo di spruzzo dell'ugello del gasolio errato	• Sostituire l'ugello del gasolio
Il gasolio non passa	Ugello del gasolio intasato	• Sostituire l'ugello del gasolio
	Valvola a membrana LE intasata	• Sostituire la valvola a membrana LE o il dispositivo di preriscaldamento del gasolio
L'interno del miscelatore è molto sporco d'olio o presenta un forte accumulo di coke	Adduzione d'aria insufficiente	• Controllare se il tubo di adduzione dell'aria è intasato • Utilizzare tubi di adduzione dell'aria di sezione maggiore • Funzionamento a camera aperta: controllare l'apertura di adduzione dell'aria (apertura non chiudibile di min. 150 cm^2)

Tab. 9-2 Possibili malfunzionamenti di A1 BO (parte 2)

Malfunzionamento	Possibile causa	Possibile soluzione
L'interno del miscelatore è molto sporco d'olio o presenta un forte accumulo di coke	Tubo di adduzione dell'aria sporco/intasato	• Pulire i tubi di adduzione dell'aria
	Il condotto fumi del LAS perde	• Impermeabilizzare il condotto fumi, sostituire la guarnizione
	Impostazione erronea del bruciatore	• Controllare/correggere la regolazione del bruciatore
	Dimensionamento erroneo dell'ugello del gasolio	• Controllare/cambiare il tipo di ugello
	Quantità errata di aria comburente	• Misurare la pressione del ventilatore, correggere la regolazione del bruciatore
	Il tubo di aspirazione aspira aria (perdita)	• Impermeabilizzare il tubo di aspirazione
Formazione di fuliggine nell'ugello dell'aria	Ricircolo troppo piccolo	• Aprire leggermente il ricircolo
La valvola elettromagnetica della pompa del gasolio non si apre	Bobina guasta	• Sostituire la bobina
	Centralina di accensione difettosa	• Sostituire la centralina di accensione
L'indicatore di combustione non si attiva	Indicatore di combustione sporco o guasto	• Pulire o sostituire l'indicatore di combustione
	Vetro del tubo luminoso sporco	• Pulire il vetro o sostituire il tubo luminoso
Spegnimento STB	Flusso d'acqua insufficiente a causa dell'inclusione di aria	• Sfiatare l'impianto
	Flusso d'acqua insufficiente a causa della rapida chiusura delle valvole in tutta la rete di riscaldamento	• Impiegare ventole a chiusura lenta o ritardata, eventualmente integrare una valvola di troppopieno
	Pompa inattiva	• Controllare l'allacciamento alla rete, eventualmente sostituire la pompa
	Il bollitore non si scollega nel funzionamento senza bollitore ad accumulo	• Scollegare la sonda di temperatura del bollitore • Scollegare il circuito di carica del bollitore
Spegnimento tramite sonda di temperatura fumi	Temperatura dei fumi troppo alta	• Pulire la caldaia

Tab. 9-3 Possibili malfunzionamenti di A1 BO (parte 3)

9.3 Segnalazione d'errore della regolazione

La regolazione rileva malfunzionamenti quali le interruzioni delle sonde e i cortocircuiti. Il tipo di malfunzionamento è indicato da un codice d'errore. I codici d'errore sono spiegati nella documentazione della regolazione ROTEX in questione.

9.4 Malfunzionamenti del bruciatore

Il LED del pulsante di sblocco della centralina di accensione (fig. 6-1, pos. 9) indica le operazioni del comando del bruciatore.
Durante il **funzionamento normale** il LED invia un breve segnale lampeggiante seguito da una pausa prolungata.
Indicazione LED in caso di **malfunzionamento**:
– Il LED si accende in modo fisso, il bruciatore è disinserito e bloccato.
– Ogni 10 secondi s'interrompe l'accensione permanente del LED e viene emesso un codice basato su lampeggiamenti che fornisce informazioni sulla causa dell'ultimo errore.

Codice di lampeggiamento	Causa dell'errore
I **IIII**	Nessun segnale di fiamma entro il tempo di sicurezza
II **III**	Luce estranea durante il tempo di preventilazione/preaccensione
III **II**	Il contatto del termostato di sblocco non si chiude entro 400 secondi
II **III**—**IIIII**	Disinserimento manuale per malfunzionamento

Fig. 9-1 Codici d'errore della centralina d'accensione

I *segnale breve*
I *segnale lungo*
— *pausa*

La causa dell'ultimo errore viene memorizzata nell'apparecchio ed è possibile risalirvi anche quando si riaccende l'apparecchio a seguito di una mancanza di tensione.

Con un lettore (accessorio) è possibile trarre dalla centralina di accensione ulteriori informazioni sul funzionamento e sui guasti.

Sblocco della centralina di accensione:
Condizioni: è stata eliminata la causa dell'errore, il bruciatore è collegato elettricamente.

- Accendere A1 BO.
- ⑲ Sblocco premendo il tasto Manuale del quadro di comando della caldaia (fig. 5-1, pos. 13).
- ⑳ Sblocco premendo il tasto Reset del quadro di comando della caldaia (fig. 5-2, pos. 29).

9.5 Eliminazione di un malfunzionamento STB

AVVERTENZA!

Pericolo di ustioni a causa dell'elevatissima temperatura del corpo caldaia.
- Non toccare le parti metalliche della caldaia.
- Lasciare raffreddare la caldaia.
- Indossare i guanti di protezione.

L'accensione della spia STB (fig. 5-1, pos. 3 e fig. 5-2, pos. 3) segnala il surriscaldamento della caldaia. Il limitatore di temperatura di sicurezza (STB) spegne e blocca l'impianto.

- Prima di sbloccare l'STB è imprescindibile determinare ed eliminare la causa del surriscaldamento della caldaia (vedere tab. 9-3).

Sblocco STB
- Togliere la cappa insonorizzante (vedere fig. 2-1, pos. 1).
- Svitare il coperchio dell'STB (fig. 5-1, pos. 17 e fig. 5-2, pos. 17).
- Sbloccare l'interruttore STB con un oggetto appuntito.
- Riavvitare il coperchio dell'STB.
- Rimettere a posto la cappa insonorizzante.

9.6 Funzionamento d'emergenza

In modalità Funzionamento manuale la valvola a 3 vie si trova dapprima nella posizione "Caricamento accumulatore". Quando viene raggiunta la temperatura massima dell'accumulatore, la valvola a 3 vie viene commutata in posizione "Riscaldamento".

In caso di valvola a 3 vie difettosa, si può rimuovere la testa del motore della valvola (vedere la sezione 7.1.2) portando così la valvola in posizione "Riscaldamento".

È possibile impostare **temporaneamente** un funzionamento manuale parallelo del circuito di riscaldamento e dell'accumulatore di acqua calda (vedere il paragrafo 7.1.2)

⑲ In caso di guasti o di impostazioni errate della regolazione elettronica, si può ricorrere a un funzionamento d'emergenza del riscaldamento.
- Premere il tasto Manuale (fig. 5-1, pos. 13) per circa 5 sec.
  ➔ Sul display compare l'indicatore "Funzionamento manuale".
- Con il selettore impostare la temperatura desiderata (campo di regolazione: 5–80 °C).

10 Messa fuori servizio

10.1 Messa a riposo temporanea

ATTENZIONE!

Gli impianti di riscaldamento a riposo possono gelare a causa delle temperature molto basse e subire dei danni.

- Se sussiste il pericolo di gelate, svuotare l'impianto di riscaldamento messo a riposo.
- Se si decide di non svuotare l'impianto, verificare che l'alimentazione di gas e corrente sia garantita e lasciare inserito l'interruttore generale.

Se si prevede di non aver necessità del riscaldamento o dell'acqua calda per un periodo prolungato, è possibile mettere temporaneamente a riposo la caldaia a gasolio a condensazione. ROTEX consiglia tuttavia di porre l'impianto in modalità Stand-By (vedere il documento "Regolazione ROTEX"). In questo modo l'impianto di riscaldamento è protetto contro le gelate e inoltre sono attive le funzioni di protezione della pompa e delle valvole.
In caso di pericolo di gelate, se non può essere garantita la fornitura di gasolio e corrente è necessario

– svuotare la caldaia,
– svuotare il dispositivo di trattamento della condensa,
– prendere i provvedimenti necessari per proteggere dal gelo l'impianto di riscaldamento e l'accumulatore di acqua calda ad essa collegati (es. svuotamento).

Svuotamento dell'impianto di riscaldamento

- Spegnere l'interruttore generale e bloccarlo in modo da evitarne l'inserimento accidentale.
- Chiudere la valvola di arresto del filtro dell'olio.
- Eliminare l'acqua contenuta in tutto l'impianto per mezzo del rubinetto di riempimento/svuotamento.

10.2 Messa a riposo definitiva e smaltimento

Per la messa a riposo definitiva, la caldaia a gasolio a condensazione deve essere

- messa fuori servizio,
- staccata da tutti i collegamenti alla rete di fornitura del gasolio, dell'acqua e dell'elettricità,
- smaltita in modo competente e nel rispetto della normativa.

Suggerimenti per lo smaltimento

Le caldaie a gasolio a condensazione ROTEX sono realizzate nel rispetto dell'ambiente. Il loro smaltimento produce soltanto rifiuti classificabili nella categoria del riciclo di materiali o della valorizzazione energetica dei rifiuti. I materiali utilizzati possono essere separati secondo i principi della raccolta differenziata.

Grazie alla realizzazione rispettosa dell'ambiente della caldaia a gasolio a condensazione, ROTEX ha creato i presupposti per uno smaltimento ecologico del prodotto. È responsabilità dell'utente smaltire il prodotto in modo corretto, competente e conforme alle disposizioni nazionali vigenti in materia nel paese di destinazione dell'apparecchio.

Dati di base

Modello di caldaia	A1 B0 15bio	A1 B0 20i	A1 BO 27i	A1 BO 35i
Codice di identificazione prodotto (Codice CE)	CE 0645 BM-105.2			
Lunghezza	720 mm			
Larghezza	625 mm			
Altezza	1100 mm	1100 mm	1220 mm	1340 mm
Peso del corpo caldaia	49 kg	49 kg	58 kg	67 kg
Peso di trasporto unità (senza rivestimento e trattamento condensa)	81 kg	81 kg	96 kg	113 kg
Contenuto d'acqua	3,0 l	3,0 l	4,5 l	5,0 l
Efficienza termica nominale (secondo DIN-EN 303)	12–15 kW	12–20 kW	20–27 kW	25–35 kW
Efficienza termica nominale impostata alla consegna	14 kW	18 kW	25 kW	30 kW
Campo di regolazione (bruciatore con dotazione di serie)	14–15 kW	15–20 kW	25–27 kW	27–32 kW
Campo di potenza con trasformazione bruciatore	URS 12: 12–13 kW	URS 12: 12–15 kW	URS 20: 20–24 kW	URS 25: 25–27 kW URS 35: 33–35 kW
Temperatura di mandata massima consentita	80 °C			
Pressione massima d'esercizio	4 bar			
Rendimento massimo caldaia	fino a 105 %			
Efficienza energetica secondo direttiva sul grado di rendimento	★★★★			
Categoria di emissione CO (secondo EN 303-2)	3			
Categoria di emissione NOx (secondo EN 303-2)	3			
Diametro raccordo fumi e aspirazione aria	80/125 mm			
Alimentazione	230 V ~ , 50 Hz			

Tab. 11-1 Dati di base della caldaia a gasolio a condensazione

Modello di caldaia	A1 B0 15bio	A1 B0 20i	A1 BO 27i	A1 BO 35i
Modello di bruciatore	**ROTEX BL 15**	**ROTEX BL 20**	**ROTEX BL 27**	**ROTEX BL 35**
Potenza del bruciatore	12,4–15,5 kW	12,4–20,8 kW	20,4–27,8 kW	25,5–36,8 kW
Portata gasolio	1,05–1,32 kg/h	1,05–1,75 kg/h	1,72–2,34 kg/h	2,15–3,10 kg/h
Gasolio da riscaldamento	EL secondo DIN 51603-1, di preferenza a basso contenuto di zolfo			
Percentuale massima di gasolio da riscaldamento biologico	BTL o FAME secondo DIN V 51 603-6			
	20 %	10 % (20 % dopo la trasformazione del bruciatore)		
Impianto idraulico	Ad una fase con preriscaldamento del gasolio			
Regolazione dell'aria	Tamburo di dosaggio aria linearizzato			
Rapporto di regolazione	1:1			
Alimentazione	230 V ~ , 50 Hz			
Potenza elettrica assorbita (preventilazione)	250 W (10,0 bar)	260 W (14,5 bar)	260 W (11,5 bar)	265 W (14,5 bar)
Potenza elettrica assorbita (funzionamento continuo)	225 W (10,0 bar)	230 W (14,5 bar)	225 W (11,5 bar)	250 W (14,5 bar)
Peso	9,5 kg	9,5 kg	9,5 kg	10,5 kg
Esame secondo EN 267	Numero di registrazione: 5 G 966/2001			
Potenza motore elettrico a 2800 g/min $^{-1}$	90 W	90 W	90 W	180 W
Grado di protezione	IP 40			

Tab. 11-2 Dati di base del bruciatore a gasolio

11 Dati tecnici

Modello di caldaia	A1 B0 15bio	A1 B0 20i	A1 BO 27i	A1 BO 35i
Modello di bruciatore	**ROTEX BL 15**	**ROTEX BL 20**	**ROTEX BL 27**	**ROTEX BL 35**
Centralina di accensione	DKO 974 mod. 5 (Satronic)			
Indicatore di combustione	Satronic IRD 1010 rosso assiale o BST Solutions KLC 2002 assiale			
Trasformatore di accensione	Beru modello MKZ 100 No. 0 096 600 017: 2x 7,5 kV, 20 kHz o Danfoss modello EBI No. 052 F0077: 2x 7,5 kV, 20 kHz			
Valvola elettromagnetica	Danfoss modello 071 N 0051			
Pompa del gasolio, prevalenza	Danfoss modello BFP 21 L3 LE, No. 071 N2110			
Preriscaldamento del gasolio	Danfoss modello FPHB-LE/PTC 70 No. 030 N4101 o Danfoss modello FPHB-LE/PTC 50 No. 030 N4257			
Motore	ACC EB 95C 28/2, 90 W			ACC EB 95C 52/2, 180 W

Tab. 11-3 Designazione del tipo di componenti del bruciatore nell'A1 BO

Gruppo di collegamento integrato

Modello di caldaia	A1 BO 15bio	A1 BO 20i	A1 BO 27i / A1 BO 35i
Pompa di circolazione riscaldamento	Grundfos ALPHA+15-40 CES	Grundfos UPS 15-60 N1 CES 87	Grundfos ALPHA+15-60 N1 CES
Tensione	230 V, 50 Hz		
Massimo assorbimento	45 W	90 W	80 W
Grado di protezione	IP 42	IP 44	IP 42
Sovrappressione consentita	3 bar		
Prevalenza massima	3,8 m	6,0 m	6,2 m
Valvola a 3 vie			
Tensione	230 V, 50 Hz		
Massimo assorbimento	4,3 W		
Grado di protezione	IP 40		
Tempo di commutazione	6 s		

Tab. 11-4 Dati tecnici del gruppo di collegamento integrato

Sonde di temperatura

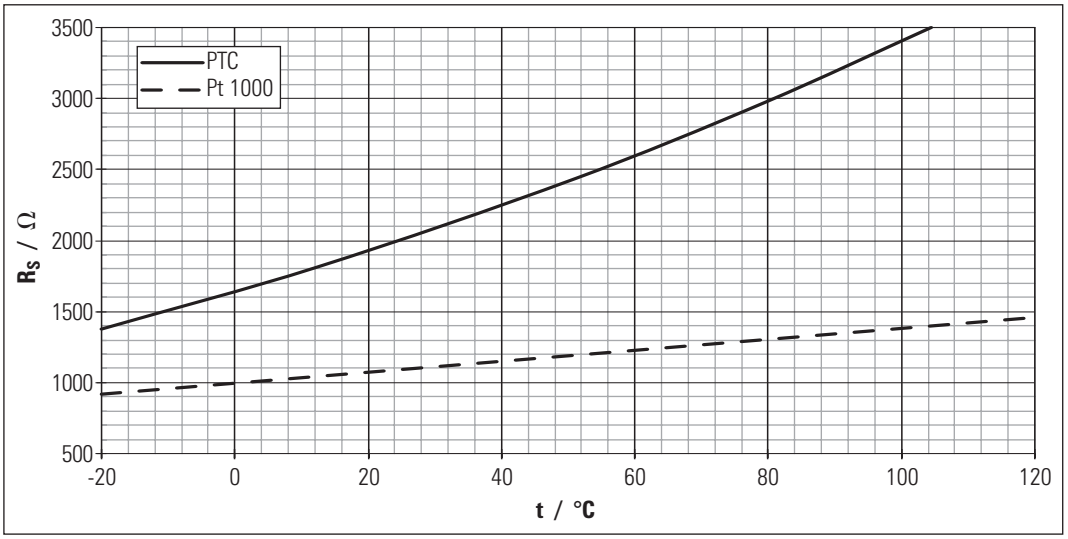


Fig. 11-1 Curva dei valori di resistenza per le sonde di temperatura

R_S *Resistenza sensore*
t *Temperatura*
Resistenza PTC *Di mandata, ritorno, acqua calda, temperatura esterna, temperatura di mandata circuito miscelato*
Resistenza Pt 1000 *Temperatura fumi*

Sensore	Sonde di temperatura	Temperatura misurata in °C														
		–20	**–10**	**0**	**10**	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**	**110**	**120**
		Resistenza sonda in Ohm secondo le norme o le indicazioni del produttore														
PTC	Temperatura esterna generatore di calore (temperatura di mandata, temperatura di ritorno) temperatura acqua calda	1383	1511	1644	1783	1928	2078	2234	2395	2563	2735	2914	3098	3287		
Pt 1000	Temperatura fumi	922	961	1000	1039	1078	1117	1155	1194	1232	1271	1309	1374	1385	1423	1461

Tab. 11-5 Valori delle resistenze delle sonde di temperatura

Prevalenza residua

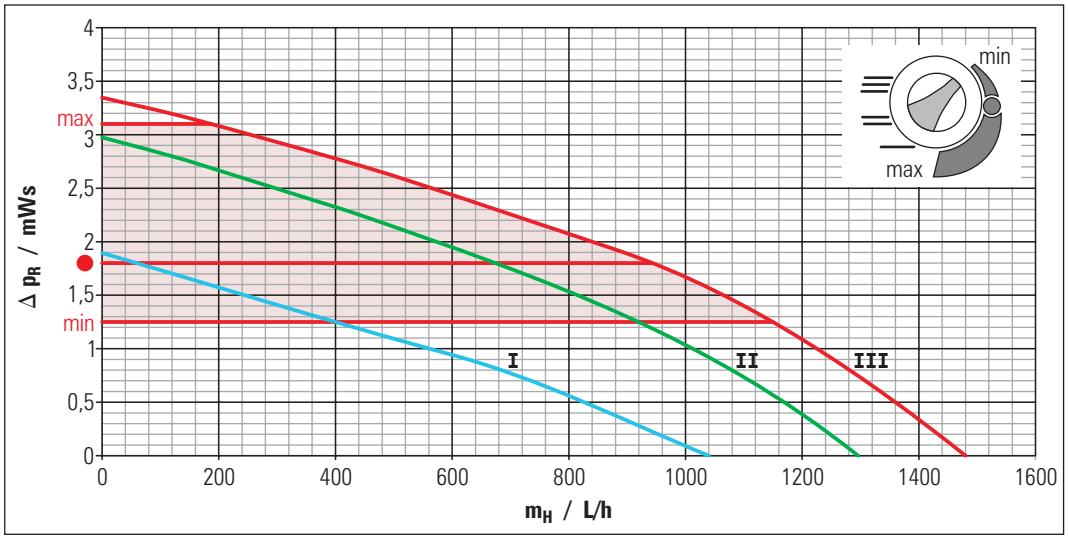


Fig. 11-2 Prevalenza residua A1 BO 15bio

Δp_R *prevalenza residua*
m_H *flusso rete riscaldamento*

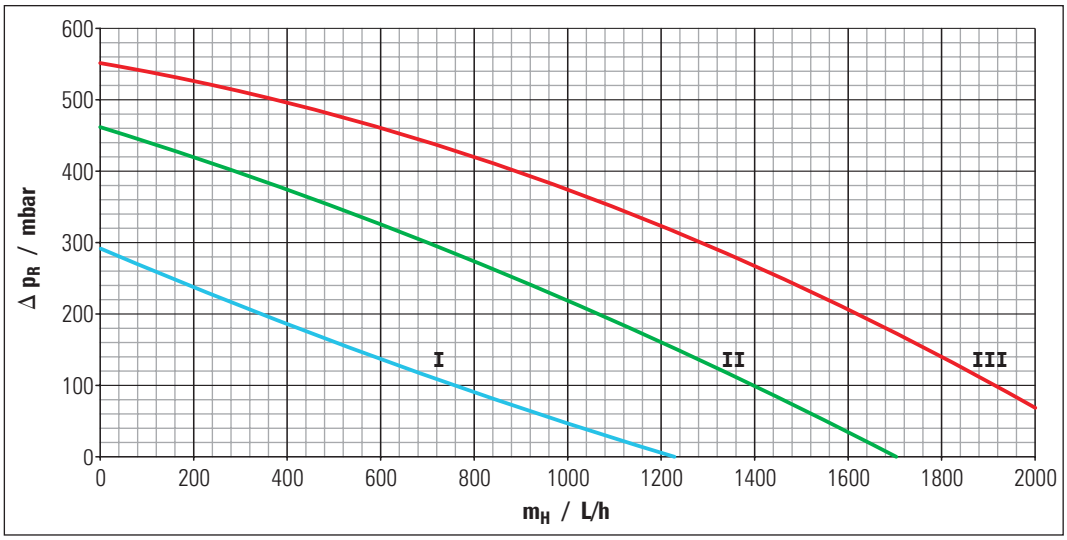


Fig. 11-3 Prevalenza residua A1 BO 20i

Δp_R *prevalenza residua* m_H *flusso rete riscaldamento*

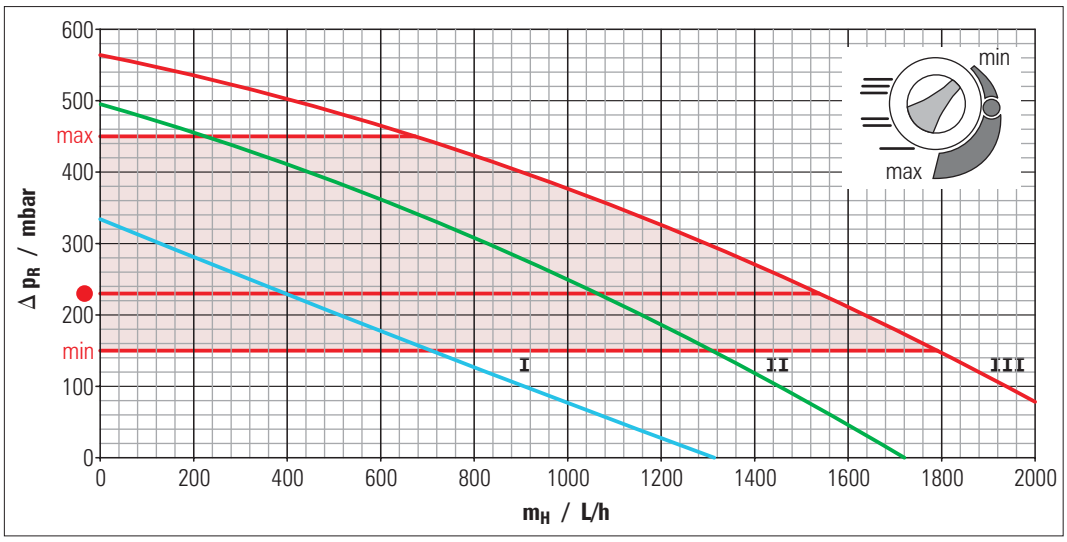


Fig. 11-4 Prevalenza residua A1 BO 27i

Δp_R *prevalenza residua* m_H *flusso rete riscaldamento*

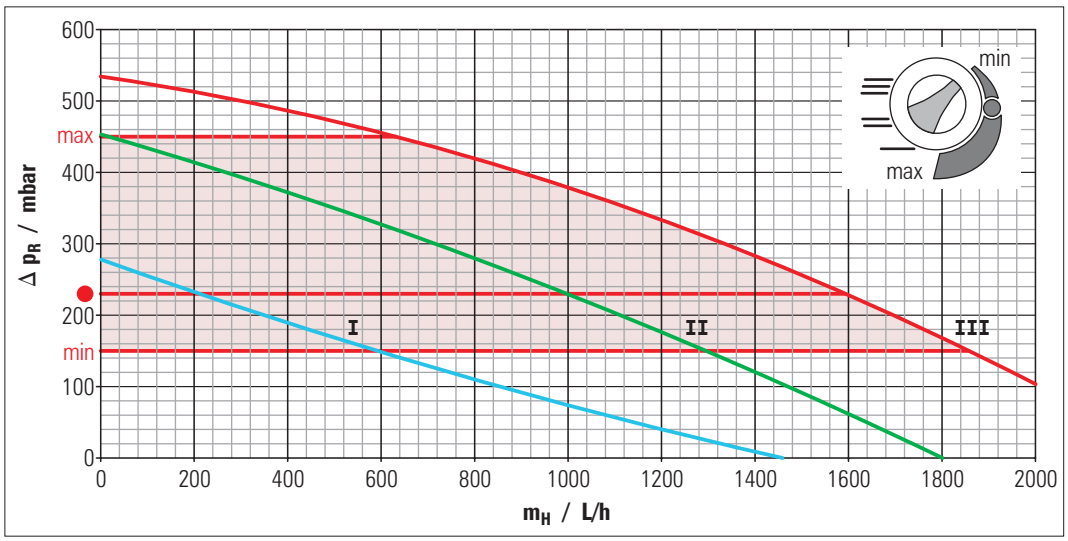


Fig. 11-5 Prevalenza residua A1 BO 35i

Δp_R *prevalenza residua* m_H *flusso rete riscaldamento*

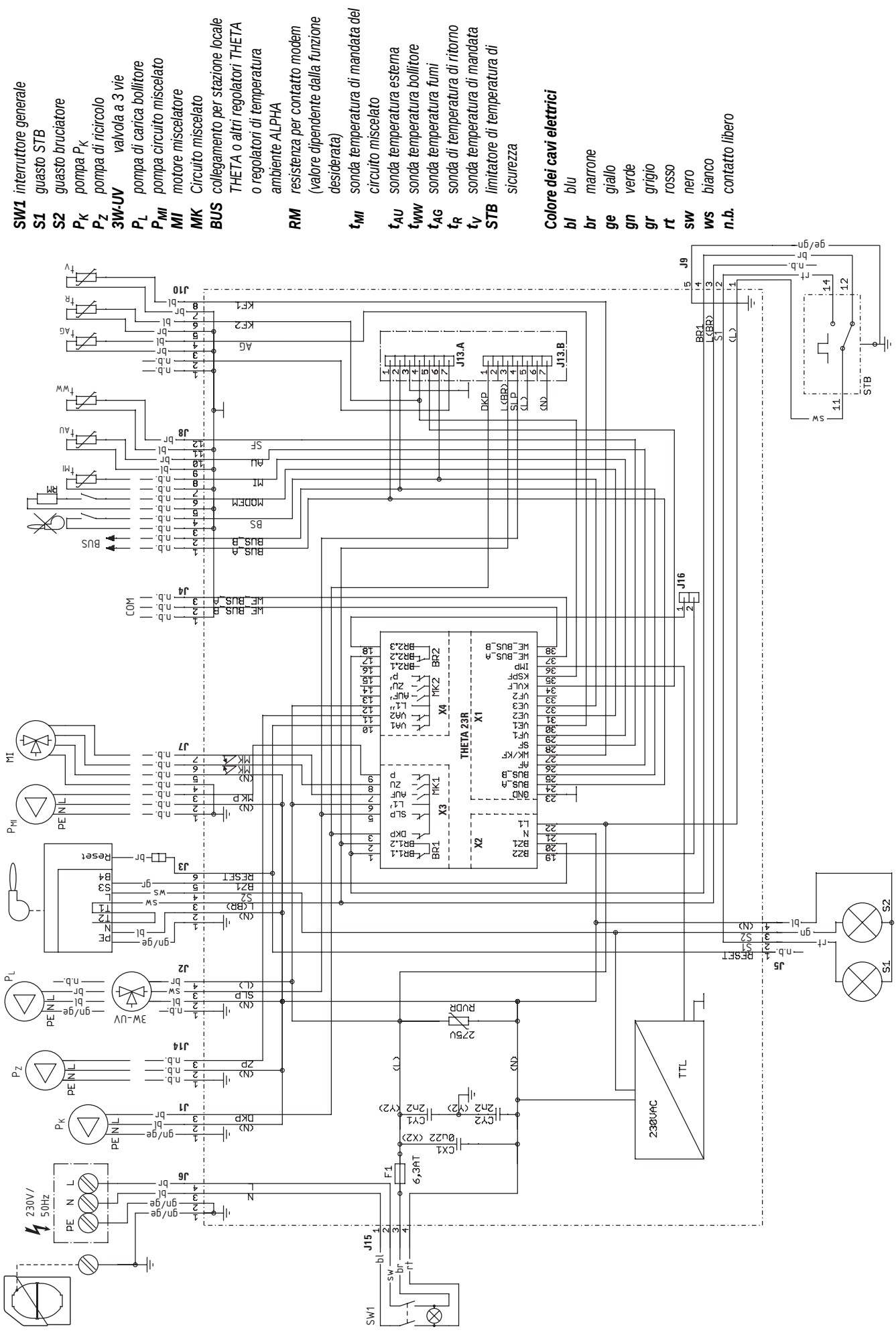


Fig. 11-6 Schema della caldaia a gasolio a condensazione A1 BO (nella figura, con regolazione ROTEX THETA 23R)

12 Indice analitico

A

Accumulatore acqua calda 50
Dati tecnici 50
Temperatura nominale 29
Acqua di riempimento 20
Altezza di montaggio 15

B

Bollitore ad accumulo
Dati tecnici relativi all'efficienza termica 51
Temperatura nominale 31
Bruciatore
controllo 56
pulizia 56

C

Cablaggi elettrici 21
Camera di combustione
apertura 56
pulizia 57
Cavi di collegamento 34
Centralina di accensione 40, 63
Collegamenti 10
Collegamento alla rete elettrica 22
Collegamento del circuito miscelato ..24
Collegamento del tubo del gasolio 23
Collegamento in cascata 24
Combustibile 9
Controllo 52
Controllo manuale 52
Copertura del quadro di comando 33

D

Disinserimento di sicurezza 9, 16
Display 30, 31
Dispositivo di sicurezza per mancanza d'acqua 20
Distanza tra gli elettrodi 44
Durezza dell'acqua 20

E

Elementi di regolazione 28

F

Fornitura 14
Funzionamento 9
Funzionamento d'emergenza 48, 63
Funzionamento in parallelo 48
Funzionamento manuale 26, 30
Fusibile 37

G

Gestione della sicurezza 9
Gruppo di collegamento integrato 48

I

Impianto di scarico fumi
Altezza del tubo 17
Misurazione 16
Informazioni sull'impianto 30, 31
Integrazione di un sistema idraulico ..49
Interruttore dell'alimentazione elettrica 28
Interventi di manutenzione annuali ...52

L

Locale di collocazione della caldaia
Requisiti 7
Locale di installazione 15
Luogo di montaggio 15

M

Malfunzionamenti 60
Malfunzionamenti del bruciatore 62
Manutenzione 52
Messa a riposo 64
Messa in funzione 25
lista di controllo 27
Prerequisiti 25
Misurazione delle emissioni 30, 31
Misurazioni 10
Misure di installazione 11
Moduli di ampliamento del circuito di riscaldamento
collegamento in cascata 24
Montaggio della centralina 22

O

Orario programmato 31

P

Pericolo di gelate 64
pH 20
Pompa del gasolio 47
Pompa di circolazione 21
Portata fumi 17
Posizione di manutenzione 45
Programma orario automatico ...29, 31

Q

Quadro di comando 28
montaggio 34
Quantità d'aria 43

R

Raccordo LAS
Collegamenti 18
Regolatore locale 24
Regolazione
ALPHA 23R 30
THETA 23R 28
Regolazione del bruciatore 40
Regolazione elettronica 9
Reintegro d'acqua 20
Rendimento 9
Ricircolo 43
Riempimento dell'impianto di riscaldamento 24
Rimozione della cappa insonorizzante .52
Rimozione disfunzione 30, 31
Riscaldamento acqua sanitaria
Dati tecnici 50
Riscaldamento anticipato del gasolio .40

S

Scheda elettronica 33
Schema di cablaggio 38
Selettore 29
"Impostazioni di base" .. 26, 30, 31
"Selezione del tipo di funzionamento" 30, 31
Set di collegamento sistema di scarico fumi 19
Sicurezza di esercizio 7
Silenziatore per tubo di aspirazione aria 14
Sistema di scarico fumi
Requisiti minimi 16
Set di collegamento 19
Smaltimento 64
Sonda di mandata del circuito miscelato 22
Sonda di temperatura del bollitore 22, 36
Sonda di temperatura fumi 36
controllo 56
Sonda di temperatura mandata 35
Sonde di temperatura 22
collegamento 23
Sostituzione degli elettrodi di accensione 59
Spia di guasto del bruciatore 28
Stazione locale 24
Struttura 8
Superficie di montaggio 15
Supporto della canalina dei cavi 34
Svuotamento dell'impianto di riscaldamento 64

T

Tasto di selezione del tipo di funzionamento 29
Tecnologia della condensazione 9
Temperatura 29
Temperatura comfort 29, 31
Temperatura superficiale 16
Tipi di installazione
a camera aperta 14
a camera stagna 13
Panoramica 12
parzialmente a camera stagna ...13
Tipo di funzionamento 29
Scelta 31
Trattamento della condensa 20
Collegamento 20
controllo 53
Note 9
Tubo di fiamma 47

U

Ugello del gasolio
Distanza dall'ugello dell'aria 45
Ugello dell'aria
Distanza dall'ugello del gasolio ...45
Uso corretto 6

V

Valvola a 3 vie 21
Verbale di collaudo e manutenzione ..71

Indicare nella tabella i lavori svolti e riportare i valori misurati.

Interventi di manutenzione	Prima messa in funzione	1a manutenzione	2a manutenzione	3a manutenzione	4a manutenzione
Controllo tenuta dei raccordi del riscaldamento					
Controllo tenuta dei raccordi acqua calda					
Controllo tenuta del raccordo gasolio					
Controllo elettrico componenti elettrici, controllo collegamenti elettrici					
Controllo pH nello scarico condensa (riportare il valore)					
Controllo funzionamento e pulizia del dispositivo di trattamento e dello scarico della condensa					
Controllo raccordo scarico fumi					
Pulizia camera di combustione					
Pulizia e controllo del bruciatore					
Sostituzione ugello gasolio Ugello impiegato: produttore/modello					
Verifica impostazione bruciatore					
Controllo distanza elettrodi di accensione					
Pulizia cappa insonorizzante, rivestimento caldaia, (corpo bollitore)					

Accensione del bruciatore e rilevamento valori					
Pressione gasolio nel bruciatore					
Anidride carbonica (CO_2) nel tubo di scarico fumi					
Ossigeno (O_2) nel tubo di scarico fumi					
Anidride carbonica (CO_2) nell'aria comburente (misurazione nell'intercapedine fra i tubi concentrici)					
Temperatura fumi nel tubo di scarico					
Temperatura dell'aria comburente					
Monossido di carbonio (CO)					
Conferma manutenzione effettuata (Timbro, data e firma)					

Modifiche apportate ai parametri di impostazione della regolazione e altre note sull'impianto di riscaldamento		
Data	**Firma**	**Osservazioni**

Dati per la progettazione del sistema di scarico fumi

Tipo apparecchio	Potenza nominale caldaia in kW	Portata fumi (umidi) in g/s		Temperatura fumi in °C		Pressione di mandata disponibile in Pa
		a 75/60 °C	a 40/30 °C	75/60 °C	40/30 °C	
A1 BO 15bio	12	5,32	5,17	70	48	150
	15	6,72	6,49	75	52	150
A1 BO 20i	12	5,32	5,17	70	48	150
	15	6,72	6,49	75	52	150
	20	9,03	8,67	85	65	150
A1 BO 27i	20	9,03	8,55	79	53	100
	23	10,49	9,86	84	61	100
	27	12,40	11,61	89	68	80
A1 BO 35i	25	11,29	10,69	84	58	100
	30	13,68	12,86	95	66	100
	35	16,08	15,05	98	74	80

Tab. 14-1 Valori tripli per la canna fumaria

Misurazione di controllo

La misurazione di controllo può essere eseguita mediante una semplice funzione automatica selezionabile (vedere al riguardo anche le istruzioni rapide per l'uso o le "Istruzioni per l'uso della regolazione ROTEX".

Regolazione ROTEX THETA 23R

1. Premere il tasto di funzionamento manuale (fig. 5-1, pos. 13).
   ➔ La caldaia si imposta sulla temperatura massima per 20 minuti.
2. Premere nuovamente il tasto di funzionamento manuale entro questo intervallo.
   ➔ Interruzione anticipata della misurazione delle emissioni, ritorno al tipo di funzionamento attivo in precedenza.

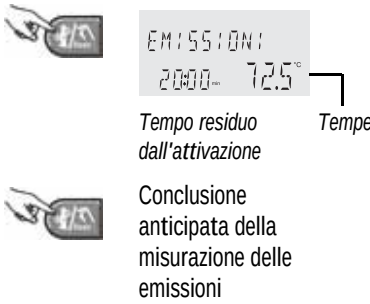


Fig. 14-1 Guida rapida illustrata ROTEX THETA 23R per la modalità spazzacamino

Regolazione ROTEX ALPHA 23R

1. Portare il selettore "Impostazioni di base" (fig. 5-2, pos. 6) in posizione ✓.
2. **Pressione contemporanea** dei tasti [+] e [−] (fig. 5-2, pos. 8 e 9).
   ➔ La caldaia si imposta sulla temperatura massima per 20 minuti.
3. Pressione dei tasti [+] e [−] entro questo intervallo.
   ➔ Interruzione anticipata della misurazione delle emissioni, ritorno al tipo di funzionamento attivo in precedenza.

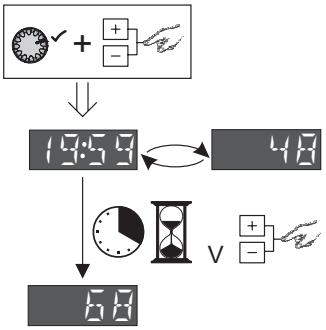
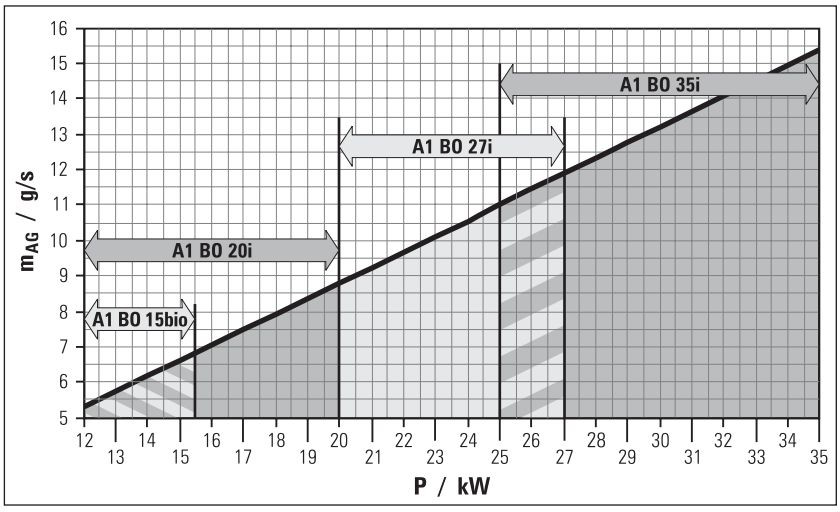


Fig. 14-2 Guida rapida illustrata ROTEX ALPHA 23R per la modalità spazzacamino



m_{AG} *portata fumi*
P *potenza del bruciatore*

Fig. 14-3 Portata fumi a seconda della potenza del bruciatore

ROTEX Heating Systems GmbH
Langwiesenstraße 10 D-74363 Güglingen
Fon 07135/103-0 Fax 07135/103-200
e-mail info@rotex.de www.rotex.de

008.15 110 39_00 ' Salvo errori e con riserva di modifiche tecniche ' Versione originale 008.15 110 49_00 tedesco